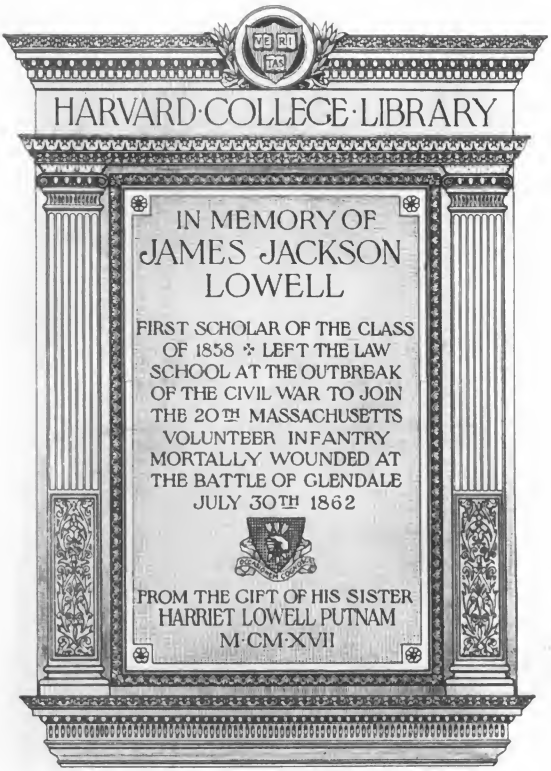
# ARCHIV FÜR DIE ARTILLERIE- UND INGENIEUR-OFFIZIERE DES DEUTSCHEN...

Digitized by Google

War 10.65
HE 72.3




Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

# Archiv

für die

## Artillerie- und Ingenieur-Offiziere

des

## deutschen Reichsheeres.


Redaktion:

**v. Neumann,**
General-Lieutenant z. Disp.

**Schröder,**
Generalmajor z. D.,
vormals im Ing.-Corps.



Einundvierzigster Jahrgang. Einundachtzigster Band.

**Berlin,** 1877.
Ernst Siegfried Mittler und Sohn
Königliche Hofbuchhandlung.
Kochstraße 69. 70.



Digitized by Google

KE 723
War 10.65

Harvard College Library
Dec. 24, 1921
J. J. Lowell fund

Zur Nachricht.

Der Jahrgang dieser Zeitschrift, bestehend aus zwei Bänden, jeder zu 18 Druckbogen mit den erforderlichen Zeichnungen wird nach der Bestimmung der Redaktion den Herren Offizieren und den Truppentheilen des deutschen Reichsheeres bei direkter Bestellung an die Unterzeichneten — (ohne Ausnahme nur auf diesem Wege) — in Berlin selbst zu 6 Mark, nach auswärts innerhalb des deutschen Postbezirks unter Kreuzband frankirt zu 7 Mark praenumerando geliefert, während der Preis für das Ausland und im Buchhandel 12 Mark beträgt. Dagegen werden Briefe und Geldsendungen portofrei erbeten.

E. S. Mittler u. Sohn.
Königl. Hofbuchhandlung.
Berlin, Kochstraße 69.

Digitized by Google

# Inhalt des einundachtzigsten Bandes.


| | | Seite |
|---|---|---|
| I. | Die Festung Graudenz | 1 |
| II. | Beitrag zur Balliſtik für gezogene Geſchütze | 79 |
| III. | Eine artilleriſtiſche Bilderhandſchrift aus Danzig | 89 |
| IV. | Literatur | 93 |
| V. | Die Festung Graudenz (Fortſetzung) | 95 |
| VI. | Zweiter Beitrag zur Balliſtik | 163 |
| VII. | Zur Balliſtik | 178 |
| VIII. | Neues aus der Franzöſiſchen und Italieniſchen Artillerie | 183 |
| IX. | Literatur | 185 |
| X. | Die Feſtung Graudenz (Schluß) | 189 |
| XI. | Beitrag zur flüchtigen Feldbefeſtigung | 230 |
| XII. | Ueber Geſchützbedeckungen | 241 |
| XIII. | Wovon hängt die geringe Wirkung beim Demontiren ab? | 252 |
| XIV. | Die Einführung der reitenden Artillerie in Oeſterreich-Ungarn | 259 |
| XV. | Oekonomie bei Fortifikationsbauten, insbeſondere beim Bau von Forts nach dem deutſchen Syſteme | 262 |
| XVI. | Das Preisſchießen der Fuß-Artillerie | 276 |


Digitized by Google

# I.

## Die Festung Graudenz.

Eine historische Skizze, als Beitrag zur preußischen Armeegeschichte, unter Benutzung archivalischen Materials bearbeitet.

In neuerer Zeit hat man sich mit Vorliebe der Spezialforschung zugewendet, — und mit Recht, denn gerade durch sie wird manches wichtige Dokument aus dem Staube der Archive hervorgezogen, in welchem wir den Keim späterer Ereignisse oder Zustände entdecken, dessen Bekanntschaft uns daher in hohem Maße interessirt. Und welche Epoche unserer Geschichte wäre in dieser Hinsicht reicher, als die Fridericianische Zeit, deren Schatz noch lange nicht völlig gehoben ist! —

Diese Betrachtungen ließen in Verfasser der nachfolgenden Blätter den Gedanken reifen, sich auf dem bisher noch so wenig durchforschten Gebiet der Geschichte der preußischen Festungen und Ingenieure einer Spezialforschung zu unterziehen. Als deren Gegenstand wählte er die Feste Graudenz, da bei Besichtigung ihrer Werke — dieser gewaltigen Kinder Friedrichs des Großen — sich unwillkürlich der Wunsch nach eingehenden Studium über ihre Erbauung und ihre Schicksale geltend machte.

Die Erlaubniß zur Benutzung des bezüglichen archivalischen Materials ward höheren Orts erbeten und ertheilt, — und so entstand die historische Skizze, welche gleichzeitig den Zweck einer Jubelschrift zu dem hundertsten Geburtstage der Festung, dem 6. Juni d. J., erfüllen soll; am 6. Juni 1776 nämlich besichtigte König Friedrich die ersten Absteckungen der Werke und billigte sie, so daß dieser Tag den eigentlichen Beginn des Baues bezeichnet.

Eine Hauptquelle der Graudenzer Geschichte bildet die umfangreiche Sammlung von Original-Kabinetsordres des großen Königs und von Berichten des Platz-Ingenieurs an Seine Majestät über den Bau. Da diese Sammlung hier zum ersten Male veröffentlicht wird, da sie so viel des Interessanten nicht allein für das Ingenieurwesen jener Zeit, sondern für die preußische



Digitized by Google

Armeegeschichte überhaupt enthält, da sie viele Beiträge zur Charakteristik des großen Königs liefert und uns zeigt, wie tief sein Herrscherblick auch das scheinbar Unbedeutendste durchdrang, wie er diesem seine landesväterliche Fürsorge mit derselben rastlosen Arbeitskraft zuwendete, wie den wichtigsten Staatsgeschäften; da endlich die Korrespondenz auch sonst manches kulturhistorische Streiflicht auf die Tage gerade jetzt vor hundert Jahren wirft, — so glaubten wir dieselbe recht ausführlich und möglichst in der Ursprache wiedergeben zu sollen, um sie ihrer Originalität nicht zu entkleiden und den nachfolgenden Blättern den Charakter eines Quellenwerks zu geben. Die freilich nur skizzenhaften und häufig lückenhaften Umrisse, welche wir vorfanden, zu einem Gesammtbilde zu gestalten, das war unser Hauptziel. Auch bezüglich der Kriegsjahre 1806—15 glauben wir aus dem benutzten archivalischen Material manches bisher Unbekannte gesammelt und dadurch die in Höpfner's Kriegsgeschichte von 1806/7 enthaltene Belagerungsgeschichte von Graudenz mehrfach ergänzt resp. berichtigt zu haben.

Graudenz gehört zwar nicht mehr zu den aktiven Festungen; es ist durch Allerhöchste Kabinetsordre vom 24. Juni 1872 in die Reihe der eingehenden Plätze getreten. Dennoch wird die Geschichte seiner Erbauung durch Friedrich II. und die Thatsache, daß es, Dank der ruhmvollen Vertheidigung durch den Feldmarschall von Courbière, eine der wenigen Festungen gewesen ist, die 1806/7 nicht in Feindeshand fielen, stets hervorragendes Interesse behalten; auch wird es, nach wie vor als Objekt zu größeren Belagerungsübungen bestimmt, noch manches Jahr das Augenmerk der Armee auf sich ziehen.

---

## I. Aeltere Nachrichten über die Stadt und das Schloß zu Graudenz.

In der Geschichte des preußischen Landes erscheint Graudenz zuerst um das Jahr 1060, allerdings noch nicht als Stadt, sondern als Burg der heidnischen Preußen; die Stadt ist erst im 13. Jahrhundert entstanden, während die Erbauung der Burg schon in die Zeit von 1042—1060 fällt: sie wurde zur Sicherung der Landesgrenze gegen Polen nothwendig. Wahrscheinlich ist diese erste Befestigungsanlage nicht auf der Stelle des heutigen Graudenz, sondern auf den sogenannten Bingsbergen, welche durch ihren

Digitized by Google

schroffen Abfall und die durch zwei Flußläufe geschützte Lage von Natur zur Festung bestimmt schienen, auf dem nördlichen Ufer der Ossa, an deren Mündung in die Weichsel, errichtet worden. Dafür spricht namentlich, daß als Erbauer die Pomesanier genannt werden, deren Gebiet jenseits der Ossa begann, während das heutige Graudenz südlich derselben in dem damaligen Culmer Lande liegt. Die Pomesanier traten zu Anfang des 13. Jahrhunderts zum Christenthum über und waren in Folge dessen großen Verheerungen durch die heidnisch gebliebenen Nachbarn ausgesetzt. Wahrscheinlich ist damals die alte Grenzburg zerstört und später, nachdem auch das Culmer Land dauernd für das Christenthum gewonnen war, auf der jetzigen Stelle von Graudenz eine neue Burg erbaut worden; diese wird in späteren Kriegen häufig erwähnt. — Die ältere Burg (auf dem nördlichen Ossa-Ufer) wurde nach übereinstimmenden Nachrichten der Chronisten im Jahre 1060 durch König Boleslaw II. von Polen belagert, der jedoch in Folge von Unkenntniß in der Belagerungskunst, von Mangel an Lebensmitteln und wegen der tapferen Haltung der Vertheidiger von der Unternehmung bald abstehen mußte. Erst 1064 wurden die Pomesanier von ihm unterworfen, nachdem es bei Graudenz zu einem für sie unglücklichen Kampfe, aber zu keiner Belagerung gekommen war. Nach Boleslaw' Tode (1079) begannen die Kämpfe auf's Neue, in denen jedoch Graudenz keine besondere Rolle zufiel. Erst 1208 erscheint der Name Graudenz wieder in der Geschichte, zur Zeit, als die erwähnte Bekehrung der Pomesanier zum Christenthum und bald darauf die Zerstörung der Burg durch die heidnischen Nachbarn erfolgte. In der Schenkung, welche Herzog Konrad von Masowien 1222 dem zum Bischof von Preußen erhobenen Bekehrer Christian verlieh, ist „Graudenz" unter denjenigen Orten aufgeführt, welche „quondam castra" genannt werden. Wenige Jahre später machte der „Orden der Ritterbrüder von Dobrin" Streifzüge bis an die nördliche Grenze des Culmer Landes, also in die Graudenzer Gegend. Als die Kraft des Bundes in einer Schlacht bei Strasburg gebrochen war, zog Konrad von Masowien dem deutschen Orden zu Hülfe und 1230 wurde letzterem das Culmer Land sammt Allem, was er in Preußen etwa noch erobern würde, zum dauernden Besitz mit fürstlichen Rechten übergeben. Der Landmeister Hermann Balk baute nun 1231 Thorn aus Trümmern wieder auf und gründete 1232 die Burgen Culm



Digitized by Google

und Marienwerder; es kann hieraus gefolgert werden, das zu jener Zeit Graudenz als Burg kaum noch bestand, da der Orden diesen gut gelegenen Zwischenpunkt wohl nicht unbenutzt gelassen hätte.

Erst 1242 wird Graudenz wieder als Burg genannt, als ein großer Aufstand der unterjochten Preußen gegen den Orden die Burgen von Graudenz, Stuhm und Marienwerder in die Gewalt der Ersteren zurückbrachte. 1249 ward der Friede wieder hergestellt und 1250 wird der erste Komthur von Graudenz — Berthold — erwähnt. Ihm folgten in mehr als 200 Jahren, bis das Land an die Krone Polen kam, 25 Komthure, zum Theil berühmte und ausgezeichnete Männer. —

In der Mitte des 13. Jahrhunderts mag der Anbau der Stadt am Fuße der Burg begonnen haben; unterm 18. Juni 1291 wurde ihr bereits durch den Landmeister Meinhard von Querfurt eine „Handfeste" verliehen. In derselben ist die Stadt Graudenz ausdrücklich von dem „Haus" (der Burg) unterschieden. Ein Neubau des Schlosses begann noch am Ende des 13. Jahrhunderts, worüber die Henneberger Landtafel berichtet: „anno 1299 ist's vom Orden anders und auf ihre manir gebawet worden." Die neue Befestigungsanlage muß sehr stark gewesen sein, da 1453 — bei drohendem Kriege mit Polen — dem Hochmeister des Ordens gerathen wurde, die kostbare Reliquie, das Haupt der heiligen Barbara, von Althaus nach Marienburg oder Graudenz bringen zu lassen.

Bis zum Beginn des 15. Jahrhunderts wird Graudenz wieder wenig erwähnt. Merkwürdig ist nur das Jahr 1388, wo sehr starke Regengüsse und Hochwasser der Weichsel einen Erdsturz am Schloßberge und damit großen Schaden an dem Gebäude verursachten. „Des Komthurs Gemach fiel nieder in die Weichsel," — sagt die Chronik. In Folge dieses Ereignisses mag vielleicht die Mauer am Fuße des Schloßberges gegen die Weichsel errichtet worden sein, von der sich noch heute Reste vorfinden.

1404 ward die Handfeste von 1291 durch Konrad von Jungingen erneuert; in ihr finden schon die Wälle der Stadt Erwähnung. 1409 werden der Stadt vom Orden ansehnliche Summen zur Verstärkung ihrer Befestigungen bewilligt, vermuthlich schon in Voraussicht des bald darauf ausbrechenden Krieges mit König Wladislaw Jagello. Diesem fiel trotzdem nach der Schlacht

Digitized by Google

bei Tannenberg (15. Juli 1410) auch Graudenz in die Hand, jedoch schon 1411 wird es nach geschlossenem Frieden wieder in der Geschichte des Ordens genannt. Nun brach eine sehr unruhige Zeit für das ganze Culmer Land an; zu vielen Streitigkeiten mit den Polen gesellten sich innere Zerwürfnisse. 1440 schlossen Adel und Städte den sogenannten „Eidechsenbund", dessen Ziele dem Orden feindlich waren und auf Wiederherstellung der polnischen Herrschaft ausgingen. Graudenz bildete häufig den Versammlungsort des Bundes, der 1454 dem Orden mit offener Feindseligkeit entgegentrat; am 6. Februar mußte die Stadt Graudenz, am 8. die Burg sich seiner Macht ergeben. König Kasimir von Polen empfing am 13. Juli 1454 in Graudenz die Huldigung der Bischöfe von Culmerland, welche sich vom Orden lossagten. Vergebens trachtete der Orden, nochmals in Besitz von Graudenz zu gelangen; der 1455 unternommene Versuch, es zu überrumpeln, mißglückte. Es fanden längere Verhandlungen zwischen dem Bunde und der Krone Polen statt, welche endlich durch den Frieden zu Thorn, 19. Oktober 1466, das Resultat hatten, daß das Culmer Land nebst Graudenz definitiv dem polnischen Reiche einverleibt wurde. — Die Nachrichten über das Schicksal von Graudenz sind nun wieder bis in die Mitte des 16. Jahrhunderts dürftig. Um jene Zeit wurde der angeblich von Kopernikus herrührende Bau der Wasserleitung der Trinke ausgeführt.[1])

[1]) Ein in dem Fortifikations-Archiv befindliches geographisch-historisches Memoir berichtet darüber mit sagenhafter Ausschmückung: „Seit der ersten Erbauung der Stadt hatte sie kein ander Wasser als das der Weichsel; späterhin gruben einzelne Bewohner und die Geistlichen des ehemaligen Reformaten-Klosters Brunnen, welche aber theils schlechtes Wasser und doch nicht soviel enthielten, als zur Konsumtion erforderlich war. Der berühmte Mathematiker Nikolaus Kopernikus half diesem Uebel auf Kosten einer alten in Graudenz wohnenden Jungfer, Namens Katharina, welche von dem Kopernikus auf ihrem Sterbebette beredet wurde, dadurch ab, daß er den aus der Gegend von Bischofswerder kommenden Fluß Ossa von dem Dorfe Klotken aus (1 Meile von Graudenz) in einem Kanal bis in den See von Tarpen und von da aus, bei Kunterstein vorbei, um die Stadt führte, welcher dicht an der Stadt in die Weichsel fließt. Kopernikus nannte der Katharina zu Ehren diesen Kanal „Katharinen-Graben", aus welchem Worte durch Verstümmelung das jetzt dafür noch bestehende Wort „Trinke" entstanden ist. — Es ist nur zu bedauern, daß wir nicht mehr Herr von dem Wasserstande im

Digitized by Google

Nicht unberührt blieb Graudenz von den Kämpfen zwischen Schweden und Polen. Von 1625—29 sah es die Polen, sowie die kaiserlichen Hilfsvölker unter General von Arnheim mehrmals in seinen Mauern. Im Dezember 1655 fiel Graudenz nach kurzer Belagerung in die Hände der Schweden, die sich bis 1659 darin behaupteten. Am 23. August dieses Jahres schlossen die Polen die Stadt wieder ein; drei Angriffe der Polen und der mit ihnen verbündeten Kaiserlichen wurden von den Schweden abgeschlagen, der vierte gelang. Der schwedische Kommandant zog sich mit den Resten seiner Mannschaften in das Schloß zurück, doch auch dieses sah sich bald zur Oeffnung der Thore genöthigt. —

Von dem nordischen Kriege hatte Graudenz gleichfalls mehrfach zu leiden, namentlich im Jahre 1703. Der siebenjährige Krieg berührte es weniger, nur 1758 und 1759 bekam es russische Einquartierung.

Im Jahre 1772, bei der ersten Theilung Polens, kam Graudenz an die Krone Preußen; es begann hiermit wieder aufzublühen, der bald anfangende Festungsbau trug zur Hebung des Gewerbebetriebes und Wohlstandes wesentlich bei.

Das Schloß war schon in der letzten Zeit der polnischen Herrschaft allmälig in Verfall gerathen; der Rest seiner Gebäude wurde abgetragen, um Material für den Bau der Strafanstalt und einzelner Anlagen auf der Festung[2]) zu gewinnen. Nur noch der wohlerhaltene Thurm[3]) und wenige Mauerreste bezeichnen heute die Stelle der alten Ordensburg. —

---

Kanal sein, da solcher, wie schon erwähnt, bei Klotken, welches jetzt (1810) im Herzothum Warschau liegt, seinen Anfang nimmt. Dämmt der Nachbar bei Klotken den Ausfluß der Ossa in den Kanal zu, so haben weder unsere Mühlen, noch die Stadt Wasser. Dies ist schon einmal geschehen, aber glücklicher Weise wieder ausgeglichen worden." — In neuester Zeit ist urkundlich festgestellt, daß Kopernikus mit der Wasserleitung absolut Nichts zu thun gehabt; seine Aufgabe in Graudenz bestand lediglich darin, als ständisches Mitglied über das Münzwesen zu verhandeln und dabei einen von ihm ausgearbeiteten Aufsatz über die polnisch-preußische Münze zum Vortag zu bringen. (Frölich, Geschichte des Graudenzer Kreises, 1868. S. 142.)

[2]) Train-Remise und Zeughaus.

[3]) Der Thurm diente zu Ende des vorigen Jahrhunderts den Ingenieur-Offizieren als Wohnung.

Digitized by Google

## II. Die preußische Festung Graudenz.

### a. Geschichte ihrer Erbauung bis zum Jahre 1790.

Die Erwerbung Westpreußens war wohl das segensreichste Geschenk, welches das deutsche Volk dem großen Könige verdankt Er war der erste Eroberer, der die deutschen Grenzen wieder nach Osten hinausschob. Der große Kurfürst hatte zwar das Ordensland Preußen von der polnischen Lehnshoheit befreit, aber der Besitz Ostpreußens blieb unsicher, weil von der Hauptländermasse der Monachie getrennt; und wenn auch das gesunkene Polen wenig Gefahr bot, so ward die aufsteigende Größe Rußlands um so drohender. Das neu erworbene Gebiet verband nun Ostpreußen mit Pommern und der Mark, aber es war ein verwahrlostes Land, das auf der Quadratmeile nur 850 Einwohner zählte. Gerade diese verrotteten Zustände boten jedoch der rastlosen Thatkraft des Königs um so größeren Reiz, und Westpreußen wurde, wie bis dahin Schlesien, der Gegenstand seiner besonderen Fürsorge. Um sich dessen Besitz dauernd zu sichern, bedurfte er vor Allem einer Festung; Danzig und Thorn waren ja noch freie Städte geblieben[4]), es existirte also an der von Preußen in Besitz genommenen Strecke der Weichsel noch kein befestigter Punkt. Einem solchen mußten folgende Aufgaben zufallen:

1. Sicherung der Verbindung des Ostens mit dem Haupttheile der preußischen Monarchie;

2. Herstellung eines Depotplatzes und festen Ausgangspunktes für etwaige Offensiv-Operationen im Falle eines Krieges mit Rußland, zugleich zur Defensive der nahe gelegenen Grenze gegen eine Invasion von dorther.

3. Deckung des Rückzuges über die Weichsel nach einem unglücklichen Ausgange der Kriegsoperationen.

Es scheint, daß zur Erfüllung dieser Bedingungen von vorn herein Graudenz hätte gewählt werden können. Die Stadt lag von der nördlichen und südlichen Grenze des preußischen Weichsel-

---

[4]) Sie kamen bekanntlich erst 1793 bei der zweiten Theilung Polens in preußischen Besitz.

Digitized by Google

gebiets gleich weit entfernt. Es vereinigten sich hier nicht unbedeutende Handels- und Verkehrsstraßen, deren Verbindung über den Strom eine Schiffbrücke bewirkte. Das Terrain war dem Bau einer Festung günstig, es gestattete deren Anlage auf dem hohen rechten Ufer als Reduit eines verschanzten Lagers, dessen Fronten durch nur unbedeutende Terraincorrecturen und durch wenige Verschanzungen hinlängliche Sicherheit erhalten konnten. Die Ueberbrückung des Stromes in gleicher Höhe mit der Festung, sowie die Beschaffung der Zugänge zu ihr von beiden Ufern aus unterlagen keiner besonderen Schwierigkeit; die Nähe der Stadt mit den in Folge ihres lebhaften Getreidehandels stets darin aufgehäuften Vorräthen erleichterte die Verproviantirung der Festung, konnte auch die Beschaffung größerer Vorräthe für eine in der Nähe der Festung lagernde Armee leicht vermitteln. —

Ungeachtet der hervorgehobenen bei Graudenz sich bietenden Vortheile ward von Friedrich II. ursprünglich eine Kämpe (Insel) in der Weichsel bei Alt-Grabow, 2 Meilen unterhalb Graudenz und 1 Meile von Marienwerder, als Emplacement für die neue Festung bestimmt.[5]) Die Leitung des Baues erhielt der Oberstlieutenant vom Ingenieur-Korps, Graf d'Heinze; ihm beigegeben wurde neben einigen anderen Offizieren der Kapitain Gonzenbach, ein Schweizer von Geburt, der bereits bei dem Festungsbauten in Schlesien, namentlich bei Silberberg, thätig gewesen war und sich durch seine dortigen Leistungen die Aufmerksamkeit und Zufriedenheit des Königs erworben hatte. Ueber den Anfang des Grabow'schen Festungsbaues läßt sich aus dem vorhandenen Material nur soviel schließen, daß er im Frühjahr 1775 bereits im Betrieb war.[6]) Die Einrichtungen dazu mögen daher 1774 getroffen worden sein. In Folge des unsicheren Baugrundes auf der Insel wurden für die Mauerbauten großartige, sehr theure Pilotagen nothwendig. — Der Eisgang im Frühjahr 1775 riß die Pfähle hinweg, und sie mußten, da der König auf der Fortsetzung

---

5) Das in Anmerkung 1 erwähnte Memoir giebt als Grund dafür an: „weil die Russen im 7jährigen Kriege verschiedene Male an gedachtem Orte über die Weichsel gegangen waren." —

6) Schon im März 1775 genehmigte der König, auf Antrag der Marienwerderschen Kammer, die Erbauung zweier großer Arbeiterschuppen bei Grabow.

Digitized by Google

des Werkes bestand, von Neuem eingerammt werden.[7]) Bald scheinen aber die Kosten so bedeutend geworden zu sein, daß der König sich unterm 25. Oktober 1775 zu dem Befehl veranlaßt sah, es sollte mit den Bauten „auf eben dem Fuß wie in Schlesien" gehalten werden, wo sehr billig gebaut worden war. Die Ordre ist an Gontzenbach gerichtet; der Oberstlieutenant Graf d'Heinze scheint bereits erkrankt gewesen zu sein.[8]) Gontzenbach meldet dem Könige[9]) unterm 4. November, daß er wegen der Bezahlung der Arbeiter und Fuhren und der Beschaffung der Materialien ganz nach schlesischem Muster verfahre. „Was aber die Arrangements und die Execution des Baues selbst anbelangt, so habe ich darinnen nichts mehr, als ohnmaßgeblich Vorstellung wegen der Subordination, worunter ich stehe, geben können; und solches wenn es auch nicht gantz nach dem Fuß wie in Schlesien gebräuchlich geschehen, dem Oberstlieutenant Graffen v. Heintze gut befinden überlassen müssen. Auch dahero die hießige Pilotage und einige andere articul viel höher als in Schlesien und der Anschlag besaget

---

[7]) Die vom Lande requirirten Arbeiter neigten zur Desertion; der König befahl daher unterm 30. April 1775: „daß abwechselnd von 8 zu 8 Tagen 20 Mann von denen Regimentern v. Pomeiske und v. Malakowsky kommandirt werden sollten, um das starke Ausreißen derer Arbeiter zu behindern und die Leute besser beisammen zu behalten." Dieselbe Ordre bestimmt, daß das für den Festungsbau aus Polen beschaffte Holz in Dukaten bezahlt werde. (Preuß. Urkunden Buch IV. A. 293.) Die Desertion blieb aber sehr stark und Graf d'Heinze wandte sich beschwerdeführend an den König, der unterm 25. Juni 1775 der Kammer auftrug: „die verlangten 4000 Arbeiter zusammen zu bringen und beisammen zu halten." (Preuß. Urk. Buch IV. A. 332.) „Sie sollten auch Mittel ausfindig machen, um zu verhüten, daß die Arbeiter nicht sogleich davon laufen können." (Preuß. Urk. Buch IV. A. 331.) Es wurde dann ein Kavallerie-Kommando und 60 Mann Infanterie nach Grabow verlegt, „um die Graben, Zäune und Hecken, wo man nur zu Fuße passiren kann, zu besetzen." (Preuß. Urk. Buch IV. A. 332.)

[8]) Wir wundern uns heute, daß der König direkt mit seinen Platz-Ingenieuren verkehrte. Dies lag in den damaligen Verhältnissen. Wie Friedrich der Große Chef seines Generalstabes war, so fungirte er auch seit 1758 als Chef des Ingenieur-Korps; es existirten keine technisch-administrativen Zwischeninstanzen, diese wurden erst unter Friedrich Wilhelm II. und III. in's Leben gerufen.

[9]) Nr. 2 der Sammlung von Kabinetsordres über den Bau.

Digitized by Google

kosten. Deshalb Ew. Königl. Majestet ich hierdurch in aller Unterthänigkeit fußfälligst anflehe, wegen der Bauart selber mir keine Schuld und Ungnade, wenn was nach allerhöchster Intention nicht recht sein sollte, wiederfahren zu lassen; ich werde, soweit meine Kräfte und auctorität es erlauben, nicht ermüthen, allen erfinnlichen Fleiß ferner, wie bishero von mir geschehen, anzuwenden."

Schon unterm 8. November [10]) erfolgte des Königs Antwort: Graf d'Heinze wird nach Potsdam zurückberufen, „um sich wegen seiner schwächlichen Gesundheits-Umstände allhier curiren zu lassen", und bis zu seiner Wiederherstellung [11]) Gontzenbach die Leitung des Baues übertragen. „So mache Euch solches mit der Aufgabe bekannt, Euch dieser Sache nach Meiner Euch bekannten Intention Pflichtmäßig und nach Eurem besten Wissen zu unterziehen und von dem Zustande und Fortgang der Arbeit von Zeit zu Zeit an Mich zu berichten". Darunter steht von des Königs eigener Hand: „Er krigt die Direction über den Bau".

Gontzenbach mußte zunächst büßen, was der Vorgänger gefehlt, wie aus seinen Berichten und den Antworten des Königs erhellt. Am 23. November [12]) schreibt Letzterer: „Ich habe indessen geglaubet, daß es mit dem Bau selbst schon viel weiter gekommen, und daß bereits angefangen worden, am Fundament zu mauern. Ich weiß auch nicht, was der Graf d'Heinze für eine wunderliche idée gehabt, die zur Fortifikation erforderliche Quader-Steine von Pillau her kommen zu lassen. Ich zweifle nicht, Ihr werdet dergleichen wohl in der Nähe finden, und wird es eines so weiten und beschwerlichen Transports keineswegs bedürfen." [13]) Unterm

10) Nr. 3 der Sammlung. Bemerkenswerth ist die bei den damaligen Verkehrsmitteln außerordentlich schnelle Erledigung der Geschäfte durch den König, welche trotz der großen Entfernung von Grabow bis Potsdam fast immer, auch bei den wichtigsten Anfragen Gontzenbach's, in 4 Tagen erfolgt.

11) Graf d'Heinze kehrte aber nicht mehr zurück und blieb bis an sein Lebensende in Potsdam.

12) Nr. 7 der Sammlung.

13) Bemerkenswerth ist auch eine von der Alles bedenkenden Fürsorge des Königs zeugende Ordre vom 12. November 1775 (Nr. 4 der Sammlung), worin er auf Vorstellung der Elbinger Kaufleute anordnet, daß alles zum Bau erforderliche Eisenzeug, welches bisher aus dem nicht preußischen Danzig bezogen worden war, „nunmehr im Lande und von den Elbingern erkauffet werde".

Digitized by Google

29. November[14]) hofft er von Gontzenbach, „er werde sich nunmehro äußerst angelegen sein lassen und alle Mühe anwenden, den Fortifikations-Bau an sich sowohl besser zu poussiren, als auch dabei durchgehends auf mehrere menage sehen".

Am 2. Dezember[15]) sieht sich Gontzenbach zu der Meldung veranlaßt, „daß noch zur Zeit von allen denen Pillots, so geschlagen, nicht ein einziger zu seiner vollkommen gehörigen Tiefe gerammt worden, sondern solche müssen alle noch vorhero, ehe gemauert werden kann, wieder einige Fuß ausgegraben und dann bis zur gehörigen Rostiefe geschlagen werden. Denn der Oberstlieutenant Graf d'Heinze hat nicht vorhero, wie sonst gebräuchlich, bis auf die Tiefe des Fundaments die Erde deblëiren lassen; ich muß also nun erst suchen mühsam zwischen die 1/4, 1/2 und 3/4 eingeschlagene Pfähle die comprimirte Erde auszukarren, dann die Pfähle so umsonst durch die auszuhebende Erde geschlagen, bis zur gehörigen Tiefe des Fundaments nachzuschlagen und dann erst die Roste legen kann. Hätte der Graf d'Heinze, wie sonst erforderlich, die Erde erst Evacuiret, so würde nicht so hohe und Kostbahre Gerüste nöthig gewesen sein; das rammen wäre nicht so Excessiv hoch zu stehen gekommen." Auch wegen der erforderlichen 16,000 Klafter Feldsteine hatte Gontzenbach viel Aerger, indem die preußischen Domainenkammern die Beschaffung derselben vom Lande für den schlesischen Preis von 4 Thaler pro Klafter[16]) als unmöglich bezeichneten. Unterm 27. Dezember 1775[17]) theilt der König mit, daß er „selbigen indessen sehr ernstlich erkennen gegeben habe", wie sie diese Lieferung unbedingt veranlassen müßten.[18]) Eine

---

14) Nr. 8 der Sammlung.

15) Nr. 9 der Sammlung.

16) Das Volumen der einzelnen Feldsteine war von Sr. Majestät speziell festgesetzt. Es mußte jeder wenigstens einen Kubikfuß Inhalt haben. (A. K. O. 2. 8. 76. Nr. 51 der Sammlung.)

Zu Anfang dieses Jahrhunderts mußte man in Graudenz schon 6 Thlr. für die Klafter Feldsteine bezahlen, und gegenwärtig kostet dasselbe Quantum in Königsberg 8 Thlr. 24 gr.

17) Nr. 13 der Sammlung.

18) Diese Ordre ist Preußischen Urkundenbuch (VI. A. 374) aufbewahrt; sie lautet: „Se. Kgl. Maj. haben mißfällig vernommen, daß die Westpreuß. Kammer Schwierigkeiten macht, die von dem Ing. Kapitaine Gontzenbach verlangte 16,000 Klafter Feldsteine, vom Lande gegen Be-

Digitized by Google

Ordre vom 10. Januar 1776[19]) giebt dann nach, daß im Falle des Mangels an Feldsteinen auch Kalksteine gebraucht werden könnten, worauf nach Gontzenbach's Bericht nur 12,000 Klafter Feldsteine und 4000 dergl. Kalksteine beschafft werden. Letztere wurden nach einer späteren Ordre vom 3. Februar bei Schwetz gebrochen und auf Prahmen oder Brettern die Weichsel heruntergefahren. In welch großem Maaßstabe die Arbeit 1776 betrieben werden sollte, zeigt die Ordre vom 17. Januar,[20]) wodurch die Gestellung von 5000 Handarbeitern, 150 vierspännigen Wagen, 100 Maurern, 70 Ziegelstreichern und 40 Zimmerleuten vom Lande den Kammern anbefohlen wird.[21])

Im Frühjahr 1776 richtete das Eis noch größeren Schaden an als im vorhergehenden. In dem bezüglichen Bericht vom

---

zahlung, 4 Thaler vor die Klafter, anfahren und abliefern zu lassen. Höchstdieselben bemerken daraus, wie wenig die Kammer im Geschick ist, wegen dergleichen Bauten, und geben derselben zu erkennen, daß diese noch nicht die letzte Festung ist, die dorten gebauet werden wird, und daß es darunter schlechterdings wie in Schlesien gehalten werden soll, denn was deshalb in einer Provinz einmal eingerichtet ist, muß auch in einer anderen ebenfalls reguliret werden. Se. Kgl. Maj. befehlen demnach der Kammer hierdurch so gnädig, als ernstlich, dem Kapitaine Gontzenbach keine Hindernisse im Weg zu legen, vielmehr die schleunige und gemessene Vorkehrung zu treffen, daß die 16,000 Klafter Feldsteine, so viel möglich bei guten Winterwegen, da ohnehin der Landmann dadurch Gelegenheit bekommt, etwas im Winter zu verdienen, für die ausgesetzte 4 Thaler pro Klafter abgeliefert werden, überhaupt auch dem Gontzenbach bei dem Festungsbau alle Assistence zu leisten."

[19]) Nr. 14 der Sammlung.

[20]) Nr. 17 der Sammlung.

[21]) Dabei wurde der Kammer aufgetragen, Alles besser zu besorgen als im Vorjahre. Unterm 18. Januar (Preuß. Urk. Buch IV. A. 384) theilt der König der Kammer mit, „daß wegen der sowohl für den Grabow'schen Festungsbau, als für den Aufbau der dortigen Städte benöthigten vielen Zimmer- und Maurer-Leute, woran es dort sehr fehlt, das Potsdamer Bau-Komptoir angewiesen sei, dergleichen aus dem Voigtlande und aus dem Sächsischen heranzuziehen". „Se. Kgl. Maj. Willensmeinung gehet zugleich dahin, daß diese Leute soviel möglich in den dasigen Städten in den neu zu bauenden Häusern angesetzet und etablirt werden sollen, wodurch die Anzahl guter Bürger vermehret wird."

Digitized by Google

1. März 1776[22]) hebt Gontzenbach hervor, daß bei der Lage der Baustelle im Strombette und der dadurch erzeugten Verengung des Stromprofils um die Hälfte, alljährliche Eisstopfungen hier unvermeidlich seien, wodurch die Festung selbst, wie die gegenüberliegende Niederung den größten Gefahren ausgesetzt wären. Der neu angelegte Damm war weggerissen worden, ebenso ein Durchbruch in dem älteren Weichseldeich erfolgt. Fast sämmtliche Pfähle der neuen Pilotage, welche bis zu 36' Tiefe noch kaum den festen Untergrund zu erreichen vermocht, waren durch den Strom und das Eis fortgeschwemmt worden, die Insel hatte eine ganz veränderte Gestalt erhalten. In der diese Meldung beantwortenden Kabinets-Ordre vom 9. März[23]) wird Gontzenbach angewiesen, wenn das Wasser abgelaufen sei, nochmals die Bodenbeschaffenheit zu untersuchen; „denn wo solcher gar zu schwer zu der Anlage ist, so will Mich lieber deshalb anders resolviren, als vergebliche Arbeit machen lassen". Der Kapitain giebt den verursachten Schaden auf 90,000 Thaler an, spricht sich gegen das Emplacement bei Alt-Grabow aus, und berechnet, daß wenn die Bauten dort einigermaßen gegen die Wassereinflüsse widerstandsfähig eingerichtet würden, der Bau wenigstens eine Million über den Anschlag kosten werde, daß aber trotzdem Niemand für eine Abwendung ähnlichen Schadens bürgen könne.

Durch solche Gründe überzeugt, entschließt sich Se. Majestät, den Festungsbau bei Grabow aufzugeben, und befiehlt, mit den erforderlichen Vorarbeiten für Graudenz sofort zu beginnen. Die hierüber sprechenden Kabinetsordres sind gewissermaßen das geistige Fundament des Baues dieser Festung und geben ein beredtes Zeugniß von der selbst die kleinsten Details umfassenden Fürsorge ihres Begründers; ihre möglichst wörtliche Wiedergabe scheint deshalb gerechtfertigt. Die erste, d. d. Potsdam den 20. März 1776[24]) lautet: „Mein lieber Kapitaine Gontzenbach! Was Ihr in Eurem Bericht vom 16. dieses in Ansehung des Fortifikationsbaues bei Grabow berichtet, machet Mich besorgen, daß bei der von Euch angezeigten schlechten Beschaffenheit des dasigen Boden wir mit dem Bau daselbst nicht durchkommen werden, und

---

[22]) Nr. 26 der Sammlung.
[23]) Nr. 27 der Sammlung.
[24]) Nr. 29 der Sammlung.

Digitized by Google

wird es daher besser sein, den einmahl geschehenen Schaden, wie er ist, so zu lassen, als auf dessen Wiederherstellung, da solches doch nicht von einigen Bestande seyn kann, noch mehr vergebliche Arbeit und Kosten zu verwenden. Dagegen aber glaube Ich, daß es mit der Fortifikation von Graudentz leichter gehen wird, das können wir mit geringer Mühe und wenigen Kosten, und das fortificirte Lager auch dabei machen. Es kann demnach mit weiterer Arbeit bei Grabow nur immer angehalten werden, denn es kommt dorten Nichts ordentliches zum Stande. Und da Ich Euch alle Plans und Broullons von Graudentz und der gantzen dortigen Gegend, sowie auch von dem zu fortificirenden Lager bereits zusenden lassen; so habt Ihr von der Fortifikation bei Graudentz und wie solche zum besten anzulegen, mit genugsamer Beurtheilung einen ordentlichen Plan zu entwerfen und zugleich von denen deshalb erforderlichen sämmtlichen Kosten ein Ueberschlag, jedoch mit aller menage und oeconomie, anzufertigen, und Beydes sodann baldmöglichst an Mich einzusenden". Darunter steht eigenhändig: „ich werde euch müssen hier kommen lassen, umb wegen der Neuen Vestung alles zu Reguliren". — In der nächsten Ordre, datirt vom 23. März 1776[25]) heißt es: „Da Ich nunmehr resolviret, den Plan wegen einer bei Grabow anzulegenden Vestung gantz zu abandoniren, und statt dessen auf den Anhöhen bei Graudentz, und zwar auf der höchsten, eine Vestung bauen zu lassen; So habe Euch hierdurch aufgeben wollen, Euch sogleich dahin zu verfügen, und die höchste Anhöhe zwischen Graudentz und Neudorff auszusuchen, und zwar die zunächst am Wasser gelegen, mit dem Rücken nach der Weichsel zu, und davon einen ordentlichen Plan aufzunehmen". Außerdem werden noch in dieser Ordre, sowie in derjenigen vom 5. April[26]) verschiedene Ortschaften und Terrainerhebungen auf beiden Weichselufern bezeichnet, von denen spezielle Aufnahmen zu machen seien, und dann fortgefahren: „Wenn Ihr hiernächst mit allen diesen fertig, so müsset Ihr einen accuraten Aufsatz machen, von allen Geld- und Materialien-Beständen, die von dem vorigen Vestungs-Bau noch vor-

[25]) Nr. 30 der Sammlung.
[26]) Nr. 32 der Sammlung.

Digitized by Google

handen und vorräthig sind, weil solche bei dem neuen fortifikations-Bau wieder mit employret werden sollen: Sodann kommt auf einige Tage anhero, und bringt sämmtliche Sachen mit hierher. Ich will Euch alsdann Meine eigentliche Meynung über die Sache Selbst mündlich sagen, und Euch näher instruiren, worauf Ihr dann sogleich wieder zurückgehen und alles ausstechen sollet, damit, wenn Ich hinkomme, dies alles fertig ist und übersehen, auch mit der Arbeit angefangen werden kann." Demnächst schreibt der König unterm 7. April,[27]) daß die Westpreußische Kriegs- und Domainen-Kammer ihm gemeldet, es seien von dem Grabowschen Bau noch circa 191,000 Thaler im Bestande. Gontzenbach wird nochmals an die Anfertigung einer Nachweisung der beim Graudenzer Bau verwendbaren Materialien erinnert. „Uebrigens" — so schließt die Ordre — „genehmige auch der Kammer Vorschläge, wie es in Ansehung der künftigen Auszahlung zu halten, und könnt Ihr demnach an denen Zahlungs-Tagen jedesmahl einen Offizier dazu commandiren, der bei der Zahlung zugegen ist und darauf mit Acht hatt, daß solche mit Richtigkeit und Ordnung geschiehet und dieses hiernächst auch attestiret."[28])

Nachdem Gontzenbach die Nachweisung eingereicht, antwortet der König am 9. April:[29]) „Es ist Mir lieb, daß an Materialien und Utensilien an 100,000 Thaler Wehrt noch vorräthig sind. Es kann auch Alles, was weiter nicht gebrauchet wird, Eurem

---

27) Nr. 33 der Sammlung.

28) Es waren beim Bau Unterschleife durch die Lieferanten, und andere Unregelmäßigkeiten vorgekommen, weshalb der König am 24. März an die Kammer verfügte: „Bei dem bevorstehenden Bau einer Vestung bei Graudenz befehlen S. K. M. hierdurch alles Ernstes, pflichtmäßig danach zu sehen, daß mit den Fuhren besser und ordentlicher gewirthschaftet werde und dergleichen Plackereien nicht weiter geschehen. Uebrigens ist es auch S. K. Maj. Wille, daß die Festungsbau-Kasse künftig zu Marienwerder unter der Kammer Aufsicht verbleiben und diese alles Geld auf Assignation des Kapitain Gontzenbach auszahlen lassen soll, damit auch hierunter alle Ordnung und Richtigkeit beobachtet werde" (Preuß. Urk. B. IV. A. 406). Weiterhin wurde dann die oben erwähnte Gegenwart eines Ingenieur-Offiziers bei jeder Zahlung befohlen, die fortan bis auf den heutigen Tag strenge Vorschrift geblieben ist.

29) Nr. 24 der Sammlung.

Digitized by Google

Antrage gemäß, an die Best-Biethende verkauffet, und das dafür eingehende Geld zur fortifications-Bau-Kasse abgeliefert werden.[30]) Ich genehmige auch Euren Vorschlag, daß die zu Grabow noch vorräthige Kalk-Steine und Ziegel-Erde noch zur Stelle gebrannt und hiernächst nach Graudenz transportiret werden. Im übrigen habe Ich Meinen Plan wegen des neuen fortifications-Baues alhier vorläufig zwar schon gemacht: Ich muß aber erst sämmtliche Euch aufzunehmen aufgegebene nivaux alhier haben, bevor ich darunter was bestimmtes festsetzen kann. Ihr werdet Euch demnach angelegen seyn lassen, mit dem nivelliren der Euch vorgeschriebenen Gegenden und Anhöhen baldmöglichst fertig zu werden, und wenn Ihr damit zum Stande, mit allen Euren aufgenommenen nivaux, ohnverzüglich, zu Mir anhero kommen."

Endlich wird auch noch unterm 17. April[31]) über die Arbeiter das Nöthige verfügt: „Da die Handwerker und Leute, die bey dem Vestungs-Bau bey Grabow gearbeitet haben, wieder bey dem neuen Vestungs-Bau bey Graudentz arbeiten und gebrauchet werden sollen, so habe Meiner Westpreußischen Kammer aufgegeben, diese Leute nicht auseinander lauffen zu lassen, sondern beysammen zu halten, damit wenn der Bau bey Graudentz anfänget, sie gleich bey der Hand sind". —

Es scheint hier der Ort, einen flüchtigen Blick auf das zur Anlage der Festung gewählte Terrain zu werfen. Die Weichsel fließt mit 300—450 m. Breite in der Richtung von Süden nach Norden bei Graudenz vorüber. Etwa 900 m. unterhalb der auf dem rechten Ufer gelegenen Stadt erstreckt sich von der Weichsel aus ein halbkreisförmiges Hochplateau in das Land hinein, welcher von Süden nach Norden bis zum Dorfe Parsken, etwa 4500 m., und in der Richtung von Westen nach Osten 3400 m. Ausdehnung hat. Auf dem höchsten Punkte dieser Terrainerhebung, 65 m. über dem Spiegel der Weichsel, liegt die Festung, mit ihrer Kehle hart an dem hier sehr steilen Abhange.

30) Der Verkaufserlös war ein sehr geringer: für das alte Material 1687 Thaler; für das Areal der großen Kämpe waren nur 3600 Thaler geboten worden, weshalb der König den Zuschlag nicht ertheilte, sondern bestimmte, daß die große Kämpe dem Amt Marienwerder zugelegt werde.

31) Nr. 35 der Sammlung.

Digitized by Google

In der Front und linken Flanke hat sie das Plateau in größerer Ausdehnung vor sich, während vor der rechten Seite der Thalrand bis auf 530 m. an die Festung herantritt. Von hier aus zieht sich eine schmale Bergzunge bis in die Stadt hinein und endet dort mit einer Kuppe, auf der die Reste des alten Schlosses liegen.

Am Fuße des Plateau's breitet sich ein Thal aus, welches von den beiden der Weichsel zuströmenden Flußläufen der Ossa und Trinke durchzogen ist. Letztere wird bei dem eine Meile östlich von der Festung gelegenen Dorfe Klotken von ersterer mittelst einer Schleuse abgezweigt, um sich in südwestlicher Richtung der Stadt als Wasserleitung zuzuwenden, während die Ossa selbst von Klotken aus in nordwestlicher Richtung der Weichsel zufließt; an ihrer Mündung liegt das Dorf Sackrau.

Das Plateau ist von vielen kleineren Kuppen gekrönt, die aber sämmtlich niedriger sind als der Festungshof. Ungefähr in der Mitte des Plateau's liegt in einer muldenförmigen Senkung das Dorf Neudorf. Mehrfache tief eingeschnittene Schluchten führen in die Ebene hinab. Sie sind von der Festung aus nicht einzusehen, daher einer feindlichen Annähernng günstig. Jenseits des Ossa- und Trinke-Thales erhebt sich das Terrain wieder und umkreist in einer Entfernung von 3000—4500 m. das Festungs-Plateau. — Gegenüber der Festung, auf dem linken Weichselufer, breitet sich die Niederung, von mehreren kleinen Flußläufen durchschnitten, aus; in weiterer Entferung steigt auch hier das Terrain sanft zu einem Hochplateau an. —

Friedrich der Große beabsichtigte ursprünglich das Festungsplateau in seiner ganzen Ausdehung zur Anlage des verschanzten Lagers zu verwenden, dessen Sicherheit vornehmlich auf im Thale anzuordnenden Inundationen beruhen sollte. Letztere waren auf die Anspannung der Ossa und Trinke basirt, welche mittelst schon im Frieden anzulegender Stauschleusen und Staudämme bewirkt und durch Schanzen vertheidigt werden sollten. Die jetzige Festung war als Reduit der Position bestimmt. Außerdem sollte auf dem linken Weichselufer bei Sipsau, 3/4 Meilen landeinwärts, eine verschanzte Position hergestellt werden. Zur Verbindung derselben mit der Festung waren etwa 1500 m. unterhalb der letzteren zwei Schiffbrücken über die Weichsel und vor diesen auf dem linken



Digitized by Google

Ufer die Anlage eines Brückenkopfes in Aussicht genommen; quer durch die Niederung sollten Kolonnenwege hergestellt werden.

Von diesem großartigen Projekt ist keine Spezialbearbeitung erfolgt. Nur für das verschanzte Lager auf dem Festungsplateau und die Inundationen machte Gontzenbach einen Entwurf, dessen Konzept sich noch in dem Archiv der 1. Festungs-Inspektion befindet, der aber nicht zur Ausführung kam. Danach waren auf allen wichtigen Vorsprüngen des Pateau's und an den Zugängen Fleschen oder Halbredouten angelegt und das ganze Vorterrain vom Fuße des Plateau's bis nach Sackrau, Mockrau, Klotker Mühle, Tarpen, Tusch und Stadt Graudenz unter Wasser gesetzt, so daß das Plateau, rings von Wasser umgeben, eine unangreifbare Insel bildete. —

Der Platz-Ingenieur beeilte die Terrain-Aufnahmen so, daß er sie nebst den Projekten noch im Frühjahr 1776 dem Könige in Berlin vorlegen konnte. Dieser stellte sie fest, im Monat Mai begann die Absteckung auf dem Terrain, und am 6. Juni wurde sie bei Gelegenheit der Frühjahrs-Revüe von Sr. Majestät besichtigt und gut geheißen.[32]) —

Wenden wir uns zu dem Entwurf der Festung selbst, so genügt die Betrachtung des ersten zwar skizzenhaften, aber sehr klaren Projekts, welches sich in der Kabinetsordre-Sammlung[33]) befindet. Es ist eine eigenhändige Zeichnung des Königs. Diese enthält die Weichsel, in Blei angedeutet; auf dem rechten Ufer, ebenfalls in Blei, die Festung mit ihren 5 Bastionen; von dem hinterliegenden Hauptwall werden letztere durch Abschnittsgräben getrennt, sind also detachirt, wodurch der Hauptwall auch

---

32) Das schon mehrfach erwähnte Memoir erzählt über den Hergang bei der Bestimmung des Emplacements der Festung folgende Anekdote: „Als Se. Maj. zur Revüe kamen, recognoszirten sie die Berge bei Graudenz und befahlen auf dem Punkte, wo die Vestung jetzo liegt, dieselbe zu bauen. Se. Königl. Majestät gaben diesen Befehl mit folgenden Worten: „„hier (indem Allerhöchstdieselben Ihren Stock in die Erde steckten) soll die Festung her!““ Den Punkt, wo Se. Kgl. Maj. Ihren Stock gesteckt hatte, betrachtete der Kapitain v. Gontzenbach als die Allerhöchst anbefohlene Mitte der Vestung, und durch dieses zu strikte handeln ist es denn gekommen, daß die Vestung viel zu nahe an dem hohen Ufer der Weichsel, welches auch der unruhige Berg genannt wird, gebauet ist."

33) Nr. 16 der Sammlung.

Digitized by Google

nach ihrem Verlust noch eine respektable Widerstandslinie blieb. Die Kurtinen sind nach Innen gebrochen, davor liegen Grabenscheeren, und vor diesen Raveline. Auf der Kontreskarpe des Hauptgrabens ist der gedeckte Weg mit Reduits in den eingehenden Waffenplätzen angedeutet; vor den ausspringenden Winkeln des gedeckten Weges sind Demilunes vorgeschoben, welche aber nicht ausgeführt wurden. Stromauf, zwischen der Festung und dem Schloßberge, ist eine Redoute angegeben, statt welcher später, nach des Königs Tode, ein Hornwerk erbaut worden ist, das durch eine lange Kommunikation mit der Hauptfestung in Verbindung steht. Unter diesem allgemeinen Grundriß befinden sich noch drei Detailzeichnungen von des Königs Hand: — eine halbe Front mit Abschnitt in Tinte, die zugehörige Kurtine, Grabenscheere und Ravelin in Bleistift, ein place d' armes mit seinem Reduit in Tinte, und noch ein einzelnes Ravelin in Tinte, — Alles wie es zur Ausführung gekommen ist.[34])

Im Großen und Ganzen liegt dem Entwurf Vauban's I. System zu Grunde, wenn auch mit manchen wesentlichen Modifikationen. Die vom Platz-Ingenieur bearbeiteten Spezial-Projekte haben sich streng in den durch Vorstehendes angedeuteten Grenzen gehalten, die wenigen Abweichungen werden wir im Verlauf der Geschichte kennen lernen. Merkwürdig ist eine Ordre des Königs, welche er bald nach Rückkehr von Graudenz unterm 17. Juni 1776 an Gontzenbach richtete:[35]) „Ich gebe Euch aus der Anlage[36]) zu ersehen, was der Professor Marsan für Anmerkungen in Ansehung

---

[34]) Der Verfasser eines Aufsatzes über Friedrich den Großen als Ingenieur im 12. Bande des Archivs für Artillerie- und Ingenieur-Offiziere knüpft an diese Zeichnung folgende Betrachtung: „So giebt dieser Plan von Graudenz, in Verbindung mit dem, was in den schlesischen Festungen ausgeführt ist, ein Bild von den Ideen Friedrichs des Großen über permanente Befestigungskunst, das besonders lehrreich in der Praxis ist, eine große Epoche in der neueren Fortifikation gemacht hat und mit dem Namen: „Befestigung Friedrich des Großen" belegt werden könnte, wenn überhaupt der klare Verstand, der überall nach Umständen handelt und über jedem System steht, eine solche Benennung verträgt. Friedrich der Große tritt als wahrer Ingenieur hervor, der eigentlich kein System haben darf".

[35]) Nr. 36 der Sammlung.

[36]) Dieselbe ist nicht mehr vorhanden.



Digitized by Google

des Festungsbaues und Anlegung der batteries und der dabei zu nehmenden Vorsicht gemacht hat. Da Ich nun das, was er deshalb saget, für sehr gut und gegründet halte, so habe Ich Euch hierdurch aufgeben wollen, von diesen Anmerkungen den besten Gebrauch zu machen, und Alles das gehörig und mit allem Fleiß bei dem dortigen Bestungsbau zu observiren und wahrzunehmen".[37])

Es scheint, daß dem Könige an der Beschleunigung des Festungsbaues viel gelegen war; unterm 24. Juni theilt er bereits mit, daß er das Pulver für die neue Festung bestimmt habe. Gontzenbach soll einen interimistischen Schuppen zu dessen Unterkunft errichten lassen und sich deshalb mit dem General von Dieskau in Verbindung setzen.[38])

Am 29. Juni sendet Gontzenbach in Erledigung mündlicher Aufträge zwei Berichte an den König ab,[39]) den einen über das Minensystem,[40]) die Kasemattirungen, die auf dem Schloß und in der Stadt anzulegenden Kasernen,[41]) den anderen über das Defilement der Festung, wobei der Vorschlag gemacht wird, ein Modell[42]) derselben anfertigen zu lassen, was auch später geschehen ist. „Bei Allerhöchster Anwesenheit — heißt es in dem Schreiben — haben Eure Königl. Majestät geruhet, Kasematten unter der Gorge der Vestung anzulegen, welches Gelegenheit zu 72 Kasematten giebt, und sowohl zum Bewohnen, als zur Verwahrung verschiedener Lebensmittel dienen können". (Der auf 1,800,000 Thaler berechnete ursprüngliche Anschlag erhöht sich dadurch auf 1,960,922 Thaler excl. Minen.) „Das Profil der neuen Vestung ist be-

---

[37]) Gontzenbach antwortet (Nr. 40 der Sammlung), er werde Allerhöchstem Befehl zu gehorsamen, die Anmerkungen des Professors, welche in Ansehung des Festungsbaues in der Praxis gegründet seien, genau befolgen.

[38]) Nr. 38 der Sammlung. Es wurden demzufolge 4 Schuppen à 1000 Ctr., zusammen für 4000 Thaler erbaut.

[39]) Nr. 39 und 40 der Sammlung.

[40]) Den Minen wird weiter hinten ein besonderes Kapitel gewidmet werden.

[41]) Der König wollte den Schloßberg verschanzen und die Ueberreste des Schlosses zu einer großartigen Kaserne für 1500 Mann ausbauen; das Projekt scheiterte am Kostenpunkt.

[42]) Befindet sich seit 1874 im Modellhaus zu Berlin.

Digitized by Google

reits so eingerichtet, daß man auf denen Anhöhen um die ganze Vestung kein revetement der Mauer sehen kann, ingleichen ist das commandement der Werke eines über den andern so genau als möglich eingerichtet; um auch die ricochet Batterien dem Feinde unnütze zu machen, so werden alle angles saillants aller Werke 1, 2 bis 3 Fuß nach Beschaffenheit der Umstände erhöhet, welches den Feind ungemein verhindert, die allignements der ricochet Batterien zu bestimmen. Ein Model von der neuen Vestung würde Eurer Königl. Maj. am deutlichsten davon Anzeige geben können". Der König antwortet d. d. Potsdam den 3. Juli:[43] „Mir sind Eure Berichte und Anschläge vom 29. v. Mts. zugekommen. Damit wir uns aber überhaupt recht verstehen, so muß Euch sagen, daß die Kasematten sein müssen auf 2400 Mann, ferner auf 100 Mineurs und zu 150 Artilleristen, dabei zu vivres auf 8 Monate. Ein mehreres, wie dazu nöthig, muß nicht gemacht werden. Ich kann Euch nicht verhehlen, daß Ich die Anschläge sehr hoch und höher finde wie die in Schlesien. Uebrigens mache Euch zugleich bekannt, daß die anzuschaffende 100 Maurer-Gesellen nächstens überkommen werden, und weil solche unter einem Meister zu arbeiten verlangen, so wird zu dem Ende der Mader von hier mit dahin gehen. Demselben ist aber aufzugeben, daß er die Gesellen in guter Ordnung und in Ruhe halten und sie zur fleißigen Arbeit antreiben, überhaupt auch nach Eurer Disposition, sowohl in Ansehung der Arbeit, als des Lohns, sich stricte achten, im wiedrigen Fall aber sogleich wieder weggenommen werden solle."

In einer Ordre vom 9. Juli 1776[44] spricht der König aus, daß er „die Vestung gerne in 4 Jahren fertig haben möchte".

Gontzenbach berichtet auf den Befehl vom 3. Juli unterm 13. ejd. m.,[45] daß für die angegebene Besatzungszahl und Proviant in den Kasematten des Corps de la place genügender Raum vorhanden sei, daß also die Kasematten in der Kehle entbehrt wer-

---

[43] Nr. 43 der Sammlung.
[44] Nr. 45 der Sammlung.
[45] Nr. 46 der Sammlung

Digitized by Google

den können, „zumahlen selbige wegen des vielen aufraums der Erde viele Kosten verursachen. Daß die Anschläge in Preußen etwas höher kommen, als in Schlesien, kömmt daher, daß alle Bau-Materialien, als auch das Lohn der Handwerker höher bezahlet werden müssen, als in Schlesien."

Der König antwortet:[46]) „daß das in so weit gut ist, nur müsset Ihr Euch alle Mühe geben, daß die Festung in 4 Jahren fertig wird".[47])

Am 3. August begannen die Mauerbauten und Ende November, also kaum 8 Monate nach gefaßtem Entschluß zum Bau, war bei Beendigung der Arbeiten für das erste Baujahr der Hauptgraben bereits so weit ausgehoben,[48]) daß im nächsten Frühjahr die Mauerbauten mit 500 Maurern in Angriff genommen werden konnten. Diese Thatsachen sprechen am deutlichsten für den großen Eifer der Offiziere und Leute und für den Maßstab, ist welchem die Arbeit betrieben wurde.

Es fungirten damals unter Gontzenbach als Postenoffiziere: der Kapitain von Fransecky, die Lieutenants Kistmacher, Wolff, von Nordhausen, d'Harenberg, von Collency, Geyer, der Kondukteur (mit Fähnrichsrang) Parisey und der Lieutenant Neuwach

---

46) 17. 7. 1776. Nr. 48 der Sammlung.

47) Der Platz-Ingenieur wollte zur Erfüllung dieses Befehls Alles mögliche thun und schreibt am 6. 12. 77. deshalb an den König (Nr. 80 der Sammlung): „Ich werde pflichtmäßig fortfahren, von Jahr zu Jahr die Allergnädigst bestimmten Gelder dergestalt im Bau der Bestung zu verwenden, daß sie auf Trinitatis 1781 fertig ist und für $\frac{1800}{m}$ Thaler, denn so hoch belaufen sich, excl. der Minen, die approbirten Anschläge". — Wie weit diese Absicht durch die Verhältnisse beeinträchtigt ward, werden wir bald sehen.

48) Zur Beurtheilung der sehr bedeutenden Erdbewegungen sei erwähnt, daß vor Erbauung der Festung der Berg viel spitzer und höher war. Er wurde, die nöthige Ausdehnung für die Werke zu erhalten, um 6 m. abgetragen und mit dem gewonnenen Boden zwei große Vertiefungen auf dem rechten und linken Flügel der Festung ausgefüllt; die Thäler waren so tief, daß die jetzigen Grabensohlen der dort aufgebauten Raveline mehr als 11 m. aufgeschüttet sind.

Digitized by Google

vom Mineur-Korps.[49]) Zwei seiner Offiziere, den Kapitain Borgheſi und den Lieutenant Müller, hatte Gontzenbach auf Spezialbefehl des Königs[50]) nach Potsdam ſchicken müſſen, wahrſcheinlich zur Unterſtützung Sr. Majeſtät bei Prüfung der Anſchläge und Projekte.[51]) Für das nächſte Baujahr 1777 wies der König unterm 13. Auguſt 76.[52]) 400,000 Thaler an. „Solche müſſen auch richtig verbauet werden, damit der Veſtungsbau brav von Statten gehet. Wornach Ihr Euch alſo zu achten und Alles

---

[49]) Die Offiziere erhielten Bauzulagen, der Hautmann 1 Thaler, der Lieutenant 12 gGr. (15 Sgr.) täglich. Der König weiſt dieſelben unterm 24. 3. 1776 mit den Worten an: „Höchſtdieſelben wollen denen Officiers eine honette Zulage accordiren und ſolche dergeſtalt reguliren, daß die Kapitains jeder täglich 1 Thlr. und die Lieutenants jeder 12 gGr. Diäten erhalten und ihnen gut gethan werden ſollen". (Preuß. Urk. B. IV. A. 406.)

[50]) 22. 6. 76. Nr. 37 der Sammlung.

[51]) Lieutenant d'Harenberg und Kondukteur Pariſey hatten ſich immediate um Gewährung von Servis an den König gewendet; dieſer ſchickt das Geſuch zum Bericht an Gontzenbach (Nr. 54 der Sammlung), welcher darauf unterm 14. 9. replicirt (Nr. 55 der Sammlung): „Ich ſelbſten habe ſeit Juni 1774 keinen Servis erhalten. Ich habe mich dieſerhalb bei dem Miniſter von Wedell gemeldet, welcher mich an die Breslauſche Kammer verwieſen, dieſe aber antwortete, daß, da ich und der Lieutenant Neuwach nach Preußen verſetzt wären, ſo müſſe jede Provintz für den Servis ſorgen. Da aber die Marienwerderſche Kammer wegen des Services ſich darauf beruſet, daß ſelbige dazu keinen Fond hätte, quartier und holtz aber hier ſehr koſtbahr iſt; ſo bitte Ew. Königl. Majeſtät allerunterthänigſt, zu befehlen, daß uns gleich denen andren Offiziers der Servis ausgezahlet werde. Die Vorſtellung derer Offiziers überreiche in originale allerunterthänig zurück". Der König reſolvirte ſehr kurz unterm 20. 9. 76 (Nr. 56 der Sammlung): „Ich habe Euch hierdurch zu erkennen geben wollen, wie Ich gar nicht abſehe, was die Ingenieur-Offiziers, die bei dem dortigen Veſtungsbau in Arbeit ſtehen, mit dem Servis machen und wozu ſie ſolchen gebrauchen wollen. Es bedarf ja, wegen ihres Unterkommens, ſo vieler Umbſtände nicht, ſondern ſie werden in die nächſte Bauerhäuſer einquartieret und damit müſſen ſie ſich behelfen. Wornach Ihr Euch alſo zu achten und denen anderen Offiziers ſolches bekannt zu machen. Ich bin Euer wohl affectionirter König Friedrich."

[52]) Nr. 53 der Sammlung.

Digitized by Google

darunter Nöthige gehörig zu arrangiren." Gontzenbach trifft während des Winters die Vorbereitungen für die Mauerbauten. Zum Ausbrechen und Sprengen von Steinen werden der Marienwerderschen Kammer 2 Offiziere und 32 Mineurs zur Disposition gestellt, auch die Ueberweisung von Bergleuten für Anlage der tiefen Brunnen und der Minen beim Könige erbeten. Kalk und Grand werden in größter Menge beschafft und im Laufe des Winters sollen 20 Millionen Ziegel in der neu eingerichteten Festungsziegelei gebrannt werden. Der König läßt durch den Ober-Bergmeister Rück in ganz Deutschland Bergleute anwerben, welche in Potsdam gesammelt, 110 an der Zahl, den 29. Oktober 1776 nach Graudenz abgesandt wurden. Rück empfängt auf Königliche Spezialordre für ihre Verpflegung 1500 Thaler Vorschuß aus der General-Militair-Kasse à conto des Graudenzer Baufonds und Gontzenbach wird ermahnt, auf's Genaueste mit ihm abzurechnen.[53]) Am 14. November trifft Rück mit 106 Bergleuten nebst deren 44 Weibern und 66 Kindern in Graudenz ein. Die Rechnung über die Werbungs- und Verpflegungskosten beträgt 5462 Thaler 23 gGr. 10 Pfg., welche Gontzenbach bezahlt und dafür des Königs Decharge erbittet. Gleichzeitig meldet er, daß 30 Bergleute, welche 332 Thaler 14 gGr. Unkosten gemacht, dem ꝛc. Rück im Reich gleich desertirt seien, „worüber jedoch der Richtigkeit halber der nöthige Beweiß beygebracht ist". Endlich bittet er um Werbung von noch 100 Bergleuten, wozu die Winterszeit sich am besten eignen würde, weil „die Leute in dieser Zeit nichts zu thun haben, die Werbungskosten dahero nicht so hoch zu stehen kommen".[54]) Der König antwortet auf den Bericht sehr ungnädig unterm 19. Dezember:[55]) „Was die Kosten für die angeworbene Bergleute betrifft, so hat der Ober-Bergmeister Rück davon eine impertinent theure Rechnung gemacht, 106 Kerls können ja ohnmöglich 5462 Thaler kosten. Ihr müsset daher diese Rechnung annoch genauer und schärfer examiniren lassen. Ich bin übrigens Euer wohl affectionirter König."

---

[53]) Nr. 57 der Sammlung.

[54]) Bericht Gontzenbach's vom 14. Dezember 1776, Nr. 61 der Sammlung.

[55]) Nr. 62 der Sammlung.

Digitized by Google

Die Rechnung, deren Richtigkeit Rück eidlich erhärtet, wird nun nochmals eingereicht, worauf der König entscheidet:[56]) „Des ꝛc. Rück Rechnung ist zu enorm und Ich bin keineswegs gesonnen, die liquidirte 5000 taler zu bezahlen. Es muß derselbe also seine Rechnung noch sehr moderiren und billiger einrichten, denn höchstens werde 2000 taler und ein mehreres nicht zahlen". Der Oberst v. Regler[57]) wird beauftragt, dem ꝛc. Rück, der sich gerade in Schlesien aufhielt, die nach des Königs Ansicht überhobenen Gelder wieder abzufordern.[58]) Endlich, nach längerem Hin- und Herschreiben willigen aber Seine Majestät in die volle Bezahlung der Rechnung, da ꝛc. Rück die ganze Summe doch im Interesse des Staates verausgabt hatte. „Es kann jetzt des Rück's Rechnung, wie er sie an Euch übergeben hat, passiren und angenommen werden, damit die Sache auf die Arth abgethan wird."[59])

Der Platz-Ingenieur verlangt ferner in einem Schreiben vom 30. Oktober 1776[60]) die schon erwähnten 500 Maurer und unterm 4. Januar 1777 6000 Handarbeiter, 150 vierspännige Wagen, 50 Maurergesellen und 50 Ziegelstreicher vom Lande.

---

56) A. K. O. 11. 1. 77. Nr. 67 der Sammlung.

57) Oberst v. Regler war Platz-Ingenieur von Silberberg.

58) A. K. O. 29. 1. 77. Nr. 69 der Sammlung.

59) A. K. O. 13. 4. 77. Nr. 72 der Sammlung. Beiläufig sei bemerkt, daß der König mit der Absicht umging, aus diesen Bergleuten ohne Weiteres eine neue Mineur-Kompagnie zu formiren. Er schreibt darüber an Gontzenbach unterm 19. März 1778 (Nr. 89 der Sammlung): „Die gedachte 106 Bergleute müssen aber ordentlich beysammen gehalten und nicht auseinander gelassen werden, denn Meine Intention ist, daß Ich alsdann eine Kompagnie Mineurs daraus machen will. Dieses melde Euch nur im Vertrauen, damit Ihr Eure mesures darnach nehmen könnet, jedoch müsset Ihr den Leuten davon nicht wissen lassen;" — eine kurze Rekrutirungs-Maßregel. Im Jahre 1778 (A. K. O. 1. 5. 78. Nr. 98 der Sammlung) befahl der König, daß diese Bergleute, wenn sie in Graudenz entbehrlich würden, nach Neiße, Glatz und Schweidnitz vertheilt werden sollten. Ob sie bei der erst 1782 neu errichteten Mineur-Kompagnie (der 4ten), welche Graudenz als Garnison erhielt, wirklich mit verwendet wurden, konnte Verfasser nicht ermitteln.

60) Nr. 58 der Sammlung.

Digitized by Google

Der König erwidert,[61]) er habe die Werkmeister Mader und Leithold beauftragt, soviel Maurergesellen, als sie zusammenbringen können, „im Thüringenschen und sonsten außerhalb Landes“ zu engagiren, „damit die Arbeit daselbst desto geschwinder von statten gehet“. Schon vorher hatte der König bestimmt, daß die zu obiger Forderung etwa fehlenden Maurergesellen nach der Revue aus den Regimentern gezogen werden sollten.

Die Baurechnung pro 1776 mußte an den Obersten von Rohr zur Revision eingereicht werden.

Allem Anscheine nach ist der Bau 1777 in dem von Gontzenbach vorbereiteten großen Umfange betrieben worden, denn dieser meldet unterm 28. Juni 1777,[62]) daß er gegenwärtig mit 6918 Mann, ohne die Wagen und sonstigen Veranstaltungen, arbeite; aber statt der 550 Maurer habe er nur 367 erhalten können, darunter „viele Lehr-Jungens, so hier erst anfangen, das Maurerhandwerk zu erlernen“. Aus dem Jahresrapport an den König vom 1. November 1777[63]) geht hervor, „daß das Corps de la Place, welches von denen Coupuren und Courtinen formiret wird, soweit es erforderlich, deblayirt, auch sämmtliche Fundamenter des Corps de la Place ausgemauert sind“. In Bastion I. ist die erste Etage des Kasemattenkorps fertig, die Courtine I—II. und die Coupure II bis zur Hofsohle, die übrigen Coupuren und Courtinen aus den Fundamenten bis zur Grabensohle, die Flanken über die Grabensohle aufgemauert. Der Bericht fährt fort: „die schlechten Fundamenter, so sich allenthalben nach der Evacuation der Erde vorfinden, welche alle mit Rosten beleget und zum Theil pilotirt werden müssen, haben viel Zeit weggenommen und übersteigende Kosten verursacht. Und weil der Berg an der Strohm-Seite beständig herunter stürzet, so habe mich genöthiget gesehen, auch daselbst den erforderlichen Bau zu engagiren, damit nicht mehr Kosten causiret werden; und sind bereits 100 Ruthen lang und 12 Fuß hoch Buhnen-Werke von Faschinen längst der Bestung im Strohm angefertiget worden. Den Winter über wird nur an den 4 großen Wasser-Brunnen und an denen Wasser-Canalen, welche zum Abzug des Wassers von denen zukünftigen noch zu erbauenden

61) Nr. 71 der Sammlung. 5. 4. 1777.
62) Nr. 74 der Sammlung.
63) Nr. 81 der Sammlung.

Digitized by Google

Minen nothwendig sein, gearbeitet werden. Auch ist es unumgänglich erforderlich, daß ich die Minen-Gallerien gleich mit poussire, weil solche unter denen revettements-Mauern und Grabens unten durchgehen".

Für das Baujahr 1778 werden 5000 Handarbeiter, 150 vierspännige Wagen, 11,000 Klafter Feldsteine, 100 Maurer[64]) und 150 Ziegelstreicher vom Lande für erforderlich erachtet.

Jedoch wirkten die in diesem Jahre durch den bairischen Erbfolgekrieg eintretenden Ereignisse sehr hemmend auf die Fortsetzung des Baues.

Schon unterm 6. März[65]) kündigt der König an, daß er „bei einem entstehenden Kriege die dort zum Steinsprengen kommandirten Mineurs anderweitig zu verwerthen gedenke" und fordert einen Stärke-Rapport derselben.[66]) Am 15. März[67]) werden sie zu ihren resp. Kompagnien nach Schlessien zurückbeordert, am 27. März[68]) aber dahin disponirt, daß 30 Mann zur Armee nach Sachsen und 42 zur schlesischen Armee gehen sollen. Unterm 19. März[69]) wird die schleunige Beschaffung von 360 Stück 40 Fuß langen Balken zur Herstellung einer Schiffbrücke angeordnet und befohlen, daß das noch vorhandene Geld verbaut werde, dann aber der Bau zu sistiren sei.

Durch die Kriegsverhältnisse wurden dem Platz-Ingenieur auch die Offiziere, bis auf einen, genommen. Der Lieutenant Neuwach ging mit den Mineuren „in großer Eyl und Bestürzung" zur Armee nach Sachsen, der Lieutenant Strauß nach Schlesien. An den General-Lieutenant von Stutterheim wurden im April[70]) „zu besserem Fortkommen der armée durch Pohlen,"

---

[64]) Zu den pro 77 schon erbetenen 500 hinzu, also im Ganzen 600.

[65]) Nr. 84 der Sammlung.

[66]) Ihre Stärke betrug nach dem eingereichten Rapport v. 10. März 1778:
1. von der Kompagnie des Oberst von Castillon 1 Offz. 2 Uoffz. 34 Gemeine,
2. von der Kompagnie des Kapitain von Beauvrey 1 „ 2 „ 22 „
3. von der Kompagnie des Kapitain von Foris — „ 1 „ 16 „

in Summa 2 Offz. 5 Uoffz. 72 mineurs.

[67]) Nr. 87 der Sammlung.

[68]) Nr. 90 der Sammlung.

[69]) Nr. 88 und 89 der Sammlung.

[70]) A. K. O. 17. 4. 78. d. d. Schönwalde bei Silberberg. Nr. 95 der Sammlung.

Digitized by Google

zwei Offiziere, die Lieutenants v. Geyer und v. Nordhausen abgegeben.[71]) Im August[72]) wurden der Kapitain von Fransecky, die Lieutenants d' Harenberg, v. Collency, und der Kondukteur Parisey nach Neise beordert. Es verblieb nur der Lieutenant Kühfuß in Graudenz, mit welchem Gontzenbach den fast völlig stockenden Bau hinreichend bewältigen konnte. Nach seinem Rapport vom 5. August[73]) hatte er nur noch 500 Handarbeiter, 120 Maurer und 10 Fuhren, also kaum $^1/_{10}$ der bisherigen Stärke, in Thätigkeit, deren Zahl sich pro September noch verminderte.

Die Resultate des ganzen Baujahres waren: Aufmauerung des Corps de la Place, excl. einer Courtine, bis auf 18 Fuß über der Grabensohle, Ausmauerung sämmtlicher, bis dahin noch nicht vollendeter Fundamente, Ausgraben der Brunnen und Aussetzen der Abzugskanäle in Holz.

Unter solchen Verhältnissen am Schluß des 3. Baujahres war die Vollendung der Festung in 4 Jahren unmöglich geworden. —

Mit dem Jahre **1779** beginnt für den Platz-Ingenieur eine aufregende und kummervolle Zeit. Das Vertrauen des Königs, welches dem verdienten und unbescholtenen Kapitain bisher in hohem Maße zu Theil geworden, verwandelt sich plötzlich in das

---

[71]) General v. Stutterheim, Kommandeur und Inspekteur der Truppen in Ost- und West-Preußen, hatte den Befehl, mit seinen Regimentern an einem bestimmten Tage in der Grafschaft Glatz zu sein. Der General erwiderte, daß durch den täglich zu erwartenden Eisgang der Weichsel das Innehalten des Termins wahrscheinlich werde unmöglich gemacht werden, doch des Königs sofortige Rückantwort war: daß Stutterheim mit seinem ganzen Korps pünktlich zur Stelle sein müsse oder seinen Kopf verlieren werde. Der Eisgang trat wirklich ein, der Bau der Brücke war unmöglich, und mußten die Truppen auf bereit gehaltenen Böten bei Graudenz übersetzen. So gelang, trotz Sturm und Eisgang unter dem Verlust von nur wenigen Kähnen, der Uebergang, und rechtzeitig traf das Korps in der Grafschaft Glatz ein. General von Stutterheim leitete selbst die Einschiffung Tag und Nacht; war er vom Stehen ermüdet, so ruhte er in einem am Ufer bereit gestellten Lehnstuhl. (Droysen, York's Leben I. 16.)

[72]) A. K. O. 18. 8. 78. d. d. Lager bei Burkersdorf. Nr. 104 der Sammlung.

[73]) Nr. 103 der Sammlung.

Digitized by Google

Gegentheil. Durch Kabinetsordre d. d. Breslau den 30. März 1779[74]) wird ihm befohlen, „ohne allen Anstand die sämmtlichen Rechnungen, Auszahlungslisten, Quittungen über Fuhren und Materialien-Nachweisungen an die Ober-Rechnungskammer zu Berlin einzusenden". Am 25. September[75]) wird von ihm eine Angabe über die zur Vollendung des Baues noch erforderlichen Gelder verlangt. „Wie es mir bevorsteht, sind es noch 800/m Thaler: Indessen will Eure bestimmte Anzeige davon erwarten".

Gontzenbach erstattet unterm 29. September[76]) eingehenden Bericht, worin er nachweist, daß nach dem ersten Anschlage noch eine Million Thaler zu assigniren sei. Gleichzeitig bekennt er: „daß es meine Kräfte übersteiget, von einem so großen Werke die sämmtlichen Kosten ganz ohnfehlbar zum voraus zu bestimmen, nachdem ich bereits so viele unerwartete Umstände und Schwürigkeiten vorgefunden, und sich derselben wahrscheinlicherweise noch in Zukunft ereignen können, welche die Kosten nach dem ersten Anschlage sehr vermehren, besonders in denen noch zu machenden Fundamentern (zu der Magazinlinie), und zu denen Terrassen in der Gorge den stückweise herunter fallenden Berg in Ordnung zu setzen.

Ew. Königl. Majestaet flehe demnach Allerunterthänigst an, diese wichtige Sache und dieses große Werk nicht alleine auf mir beruhen zu lassen, sondern durch einen Sachverständigen, der das Locale in Augenschein nimmt, die hiesigen Umstände untersuchen und von neuem die Anschläge anfertigen zu lassen". In einer Beilage zu dem Bericht wurden auf's Genaueste die einzelnen Positionen berechnet, welche zur Ueberschreitung des Anschlages Veranlassung gaben. Es sind dies gerade die besonderen Anordnungen, welche der König nachträglich bei seinen Inspizirungen in Graudenz getroffen hat, namentlich der Bau der Magazinlinie und der Kasemattirung von 6 Lünetten. Daß diese großen Bauten einen bedeutenderen Kostenaufwand erheischten, ist natürlich und dem Platz-Ingenieur nicht zur Last zu legen. —

---

74) Nr. 106 der Sammlung.
75) Nr. 109 der Sammlung.
76) Nr. 110 der Sammlung.

Digitized by Google

Ueber die Förderung des Baues in diesem Jahre liegen leider keine Notizen vor; die spärliche Korrespondenz zwischen dem Könige und dem Platz-Ingenieur beschränkt sich auf Geldangelegenheiten.

Für das Jahr 1780 bittet Gontzenbach[77]) unter der Annahme, daß 300/m Thaler zur Disposition gestellt werden, um 3500 Handarbeiter, 300 Maurer und 180 vierspännige Fuhren, und meldet den Materialienbedarf auf 18 Millionen Ziegel und 80,000 Scheffel Kalk an.

Der König anwortet sehr kurz:[78]) „Das ist schon recht, aber die Rechnungen da, kenne Ich: wornach Ihr Euch zu richten".

So tief auch dies offen ausgesprochene Mißtrauen verletzen mußte, — der brave Platz-Ingenieur arbeitete unverdrossen nach bestem Wissen und Gewissen an dem schweren Werke weiter.

Auf eine Ordre vom 6. Januar 1780[79]) kehrten die s. Z. nach Schlesien abgegebenen Mineurs wieder nach Graudenz zurück, mit ihnen der inzwischen zum Kapitain avancirte Neuwach und der Lieutenant Strauß.[80])

Die Bauten nahmen auch im Jahre **1780** nur langsamen Fortgang; erst Mitte Juli begann die Arbeit, da die Kammer nicht eher die Leute gestellt hatte. Bis Ende November wurde gebaut und Gontzenbach kann als Resultat des Jahres Folgendes berichten:[81])

---

[77]) 13. 10. 79. Nr. 111 der Sammlung.

[78]) 19. 10. 79. Nr. 112 der Sammlung.

[79]) Nr. 115 der Sammlung.

[80]) Eine Kabinets-Ordre vom 10. April 1780 (Sammlung Nr. 116) zeigt wieder des Königs landesväterliche Fürsorge. Er hat vernommen, daß der zum Festungsbau nöthige Kalk von außerhalb bezogen worden ist; „Dieses ist aber Meiner Intention gantz und gar entgegen, denn es soll kein Geld aus dem Lande geschickt werden, für solche Sachen, die wir selbst im Lande genug haben. Ich gebe Euch also hierdurch auf, den zum dasigen Vestungsbau erforderlichen Kalck, wenn dorten keiner mehr ist, aus denen von Rüdersdorffer Kalcksteinen im Lande angelegten Brennereyen zu nehmen und deshalben keine difficultaeten zu machen, und muß darunter jedesmahl mit der Bergwerks- und Hütten-administration das Nöthige verabredet werden".

[81]) 2. 12. 80. Nr. 121 der Sammlung.

Digitized by Google

„Die Courtine III—IV ist von der Grabensohle bis auf die Hofsohle 18′ hoch nebst den Fundamentern der Casematten-Widerlager aufgemauret, die Coupure von Bastion V ebenfalls bis auf die Hofsohle angefertigt worden. Bis daß die neuen Ziegel haben können gestrichen und gebrand werden, so habe in der Zeit bis Ende August das Fundament nebst denen Contre-Forts der zwey Façen des Bastions No. 1 mit Feldsteinen ausgemauret, vom 1. September aber, sobald die neue Ziegel nur zu gebrauchen waren, alle 300 Maurer an denen Casematten in die Ziegelmauer angestellt, und ist bis medio Novembris die 1. Etage der Casematten von der Coupure No. 1 und der Courtine I—II aufgeführet, dabei sind 2 Millionen Ziegel vermauret worden".

Für's nächste Jahr (1781) werden 600 Maurer requirirt und gebeten, daß 180 Ziegelstreicher von auswärts verschrieben werden, „da sie ebenso wie die Maurer, in der Provinz Preußen sehr rar sind".[82])

Der König acceptirt Gontzenbach's Vorschlag[83]) und weist sofort den Kammerpräsidenten v. Buggenhagen in Cleve an, eine Anzahl Ziegelstreicher aus dem Märkischen und Lüttichschen zu engagiren; auch soll der Magdeburgische Kammerpräsident von Winkel „sich darnach umthun".[84])

Indessen bereitete dieses Engagement viel größere Schwierigkeiten, als man erwartet. Der Clevesche Präsident fand zwar leicht die erforderliche Anzahl, jedoch waren die meisten verheirathet und forderten an Meilengeldern für sich 2 gGr., für die Frau ebensoviel, für jedes Kind 1 gGr. Das war dem König zu theuer und er ertheilte dem Präsidenten v. Buggenhagen den Befehl, nur junge ledige Leute auszuwählen.[85]) Um keine unnützen Reisekosten zu verursachen, falls die Belgier in Graudenz nicht bleiben wollten, schickt der Präsident zunächst nur den Ziegelmeister Fassing aus Lüttich an Gontzenbach, um mit ihm die

[82]) Das ist noch heute der Fall, und sind z. B. zu den Feldziegeleien für die Fortsbauten bei Königsberg belgische Ziegelstreicher verschrieben worden.

[83]) A. K. O. 8. 12. 80. Nr. 122 der Sammlung.

[84]) Wir sehen, daß der König, wenn auch sehr streng gegen den Platz-Ingenieur, ihn doch in wirksamster Weise bei der Bauverwaltung unterstützte.

[85]) 5. 2. 81. Nr. 131 der Sammlung.

Digitized by Google

Graudenzer Ziegelerde zu untersuchen und event. Kontrakt zu schließen. Doch Gontzenbach kann mit dem Mann, der sehr hohe Forderungen[86]) stellt, auch die Erde als „zu strenge" für die Lüttticher Arbeiter bezeichnet, nicht einig werden. Er bittet deshalb Se. Majestät,[87]) sich möglichst auf die aus dem Magdeburgischen zu erwartenden Ziegelstreicher beschränken zu dürfen; zu deren Assistenz will er dann selbst geschickte Leute aus den Handarbeitern anlernen.

Auf diesen Vorschlag geht der König nicht vollständig ein, modifizirt aber seine frühere Ordre dahin,[88]) daß nur ein Ziegelmeister mit ein Paar Familien aus Belgien nach Graudenz gezogen werde, die sich dann in Preußen ansiedeln und den Eingeborenen „das Ziegelstreichen in der Luft lehren sollen", denn das verstehen die aus dem Lüttichschen zum aller besten. Ich habe darum sogleich geschrieben nach Cleve. Wenn sodann unsere Leute bei selbigen zum lernen gegeben werden, so muß darauf gesehen werden, daß sie das in der Luft streichen, wobei eine große menage ist, vernünftig und recht lernen, aber nicht nur so obenhin, sondern recht gründlich und vollkommen, damit wir hiernächst immer solche Leute im Lande haben, die das ordentlich verstehen und wieder gebrauchet werden können, und deshalben müssen sie auch gehörig und ordentlich angeführet und ihnen Alles deutlich gewiesen werden. Welches Ihr also sodann mit besorgen werdet". Die Bedingungen des Mr. Fassing findet er auch „etwas zu stark", würde indessen darauf eingehen, wenn die Leute sich in Westpreußen ansiedeln wollten, wenn also der Provinz überhaupt ein Nutzen daraus erwachsen könnte. „Ihr müsset zusehen, ob Ihr ihn dazu persuadiren könnet, sich dorten mit einigen Leuten zu etabliren, denn es ist ja nicht der Bestungsbau alleine, sondern es wird ja auch ein hauffen in Städten und auf dem Lande gebauet, mithin

[86]) Er verlangte für das Streichen pro Mille 1 Dukaten, außerdem die Lieferung des Proviants, freie Wohnung, frei Holz und sämmtliches Handwerkszeug für die Arbeiter. Ferner für die Hin- und Rückreise der Arbeiter nach und von Graudenz die Gestellung von Wagen und ganz bedeutendes Zehrgeld. Endlich sollten jedesmal nach Fertigstellung von 100,000 Ziegeln den Arbeitern 5 Tonnen Bier verabreicht werden. (Nr. 138 der Sammlung.)

[87]) 10. 3. 81. Nr. 136 der Sammlung.

[88]) Unterm 14. März 1781. (Nr. 139 der Sammlung.)

Digitized by Google

werden die Leute immerfort Arbeit und Verdienst haben, zumahl es in Preußen an solchen Ziegelstreichern fehlet."[89]) Auf Gontzenbach's desfallsige Vorstellung ging Fassing nicht ein und es wurde auf das Engagement der Belgier gänzlich verzichtet. Dagegen fanden sich auf Werbung der Magdeburgischen Kammer 55 Ziegelstreicher ein, dazu 45 Freiwillige aus Sachsen, Mecklenburg, Polen ꝛc., 80 aus der Provinz Preußen, im Ganzen also die erforderlichen 180 Mann, wozu noch 60 Lehrlinge kommen sollten. „Auch einen guten Ziegelmeister, Nahmens Walter, aus Mannheim, habe das Glück gehabt zu engagiren, dieser verstehet sein Werk gründlich und leistet mich schon gute Dienste; er hat auch Lust hier zu bleiben".[90]) So war der großen Kalamität abgeholfen und die Festungsziegelei konnte in großartigem Maßstabe betrieben werden; allein 15,000 Klafter Brennholz wurden dabei in diesem Jahre verbraucht. Die Beschaffung von 600 Maurern machte gleichfalls wieder viele Schwierigkeiten. Die Provinz Preußen konnte deren nur 300 stellen, „wenn die übrigen Bauten, dorten im Lande, nicht liegen bleiben sollen". Die übrigen waren „aus Thüringen und der Gegenden hereinzuziehen".[91]) Letztere Werbung ergab 250 Mann, sodaß incl. der aus der Provinz gestellten Anfang Mai **1781** — 582 Maurer nebst 3500 Handarbeitern die neue Bauperiode beginnen konnten.[92]) Der König ist hiermit zufrieden, ermahnt aber den Platz-Ingenieur,[93]) „nun nur hübsch fleißig fortarbeiten zu lassen, und die Arbeit an der Vestung zu poussiren zu suchen, auch zu sehen, wie weit es, in diesem Jahre, damit zu bringen stehet; denn in dem vorigen Jahre ist eben nicht viel dabey geschehen, und hätte weit mehr fertig werden können, wenn mehr Fleiß darauf wäre gewendet worden.[94]) Ihr habt Euch also hiernach zu achten, und solche Vorkehrungen zu treffen, daß die Arbeit mit allem nur

[89]) 29. 3. 1781. Nr. 141 der Sammlung.

[90]) Bericht Gontzenbach's an den König 28. 4. 1781. Nr. 146 der Sammlung.

[91]) A. K. O. 28. 1. 81. Nr. 128 der Sammlung.

[92]) Bericht vom 28. 4. 81. Nr. 145 der Sammlung.

[93]) A. K. O. 5. 5. 81. Nr. 147 der Sammlung.

[94]) Sehr scharf spricht der König sich gegen die Marienwerdersche Kammer über die Arbeiter in Preußen aus: „Da Ich finde, daß in der hiesigen Provintz noch sehr Vieles zu desideriren und es noch nicht so



Digitized by Google

möglichen Fleiß und Ernst betrieben und fortgesetzet wird". — Die Ermahnungen verfehlten ihren Zweck nicht. Gontzenbach konnte in seinem Jahresrapport vom 28. November 1781[95]) melden: „Das Corps de la Place ist (bis auf die Coupure No. 5) mit allen Gewölbern fertig und geschlossen. Das gute Wetter und der Zulauf von ausländischen Maurern und Ziegelstreichern hat mich in den standt gesetzet, dieses zu verrichten." Endlich wird um Ueberweisung von 100,000 Thaler noch vor Trinitatis 1782 gebeten, damit die ausländischen Maurer und Ziegelstreicher im zeitigen Frühjahr schon beschäftigt werden können, denn „wenn ich diesen Fremden nicht gleich Arbeit und Brodt-Verdienst geben kann, sich solche wieder verlaufen und anderwärts Verdienst suchen werden".[96])

Der König will aber die 100,000 Thaler erst nach Trinitatis anweisen[97]) und bemerkt dabei: „daß Ihr ja diese Trinitatis 300/m. Thaler gekriegt habt, die können ja ohnmöglich schon alle verbauet seyn, denn wie ich bin dagewesen, war nicht viel eben gemacht worden, also muß noch Geld genug vorräthig seyn".

---

weit in Ordnung ist, wie ich es wohl wünsche, so habe Ich Euch über einige Punkte meine Idées hierdurch zu erkennen geben wollen.

1. Die Leute sind gar zu träge und faul und haben nicht Lust zu arbeiten und dadurch was zu verdienen, wozu besonders bei dem Festungsbau zu Graudenz viele Gelegenheit ist. Euch ist bereits bekannt, wie viel Geld Ich dazu ausgesetzet und daß Ich den Bau gern beschleunigt wissen will. Es muß daher Anstalt gemachet werden, daß die Leute zu dieser Arbeit sich besser gewöhnen und mehr mit guten Willen daran gehen. In Schlesien bei dem dasigen Vestungsbau kostet es in Ansehung der Arbeiter gar keine Schwierigkeit, und die Leute sind dorten dazu weit williger. Es gereicht solches ja auch den Leuten zu ihrem eigenen besten, indem sie dabei ein haufen Geld verdienen. Es muß mit allem Fleiß darauf gedacht werden, Arbeiter aus fremden Landen herein zu ziehen, und solche als Halbbauern oder Büdner auf dem platten Lande anzusetzen, wo noch Platz genug ist. Aus dem Eichsfelde wollen sich ein haufen Familien gerne in Meinen Landen etabliren, das sind recht gute Leute". (Preuß. Urk. B. IV. A. 426.)

95) Nr. 152 der Sammlung.

96) Bericht vom 15. 12. 81. Nr. 154 der Sammlung.

97) A. K. O. 5. 12. 81. Nr. 153 der Sammlung.

Digitized by Google

Endlich läßt er sich aber auf Gontzenbach's dringende Gegenvorstellung dazu herbei, „wenigstens einiges Geld etwa im Monath April, zu geben".[98])

In der sicheren Hoffnung, daß diese Summe nicht unter 40,000 Thaler betragen werde, trifft Gontzenbach seine Disposition dahin, daß von April bis Trinitatis 1782 — 1000 Handarbeiter und 50 vierspännige Fuhren in Thätigkeit treten, nach Trinitatis aber 4000 Handarbeiter, 300 Maurer, 80 Ziegelstreicher und 150 Wagen die Arbeit fördern sollen.[99])

Seine Majestät erwidern darauf ziemlich ungnädig:[100]) „Was die erforderte 400/m. Thaler betrifft, so werdet Ihr wohl mit demjenigen vorlieb nehmen, was Euch darauf anzuweisen gut finden wird Euer wohl affectionirter König".

Der Platz-Ingenieur meldet hierauf unterm 17. April,[101]) die Arbeit habe am 15. begonnen, es seien aber nur noch 7874 Thaler in der Kasse, womit er höchstens, bei der auf ein minimum reducirten Zahl inländischer Arbeiter bis zum 9. Juni reichen könne; alle ausländischen Maurer und Ziegelstreicher dagegen, welche in der Zwischenzeit zureisen würden, sei er wegen Mangels an Gelde außer Stande, in Arbeit zu nehmen. „So muß ich allerunterthänigst bemerken, daß auch die Arbeit bis zur Revue nicht so stark fortrücken kann, wie es sonst, wenn kein Geld-Mangel wäre, wohl sein können, weil die erste und beste Monathe im Jahr fast verloren gehen."

Doch der König bleibt unerbittlich. „Ich gebe Euch zu erkennen," — erwidert er[102]) — „daß Ihr das Geld niemahlen eher kriegen könnet, wie auf Trinitatis, denn eher ist nichts da; Und kann das also auch nicht ehender geschehen". Dabei aber wird die Forderung gestellt, „wie denn zum wenigsten das Corps de la Place und die Bastions auf das Jahr fertig werden müssen, das denn vor künftiges Jahr nur die Minen noch anzufertigen bleiben".

---

[98]) A. K. O. 21. 12. 81. Nr. 155 der Sammlung.
[99]) Bericht vom 6. 2. 82. Nr. 156 der Sammlung.
[100]) A. K. O. v. 10. 2. 82. Nr. 157 der Sammlung.
[101]) Nr. 158 der Sammlung.
[102]) A. K. O. 21. 4. 82. Nr. 159 der Sammlung.



Digitized by Google

Wir können Gontzenbach die Anerkennung nicht versagen, daß er unter so mißlichen Umständen das Möglichste geleistet hat, wenn wir in dem Schlußbericht pro 1782[103]) lesen, daß „die Coupure No. 5. mit der Batterie cassemattée von Grund aus an Mauerwerk ganz fertig ist. Auf den Hauptwall des Corps de la Place ist die Erde aufgebracht, und mit Placage und Gasonage bis auf zwey Linien völlig in Ordnung. Vier Flanquen mit ihren casemattirten Batterien sind gewölbt und mit den Fundamentern bis zum Córdon fertig aufgemauert. Die übrigen 4 Flanquen sind incl. der Fundamenter bis zur Coupuregrabenhöhe 13 Fuß hoch angefertigt. An zwei Bastions sind die Façen mit ihren oreillons incl. der Fundamenter 7 Fuß hoch über der Grabensohle die Hauptmauer angefertiget; auch ist in den Hauptgraben an ausgrabung der Erde, um die Haupt-Mauren der Bastions anlegen zu können, so viel als möglich gearbeitet worden". Der nun folgende Schlußpassus des Berichts wurde für Gontzenbach, ohne seine Schuld, sehr unangenehm. Er sah sich nämlich veranlaßt, Sr. Majestät zu melden, daß die Unternehmer für die Brennholz-Lieferung zur Ziegelei ihren Kontrakt nicht erfüllt hätten, sodaß noch 5 Millionen Ziegel ungebrannt geblieben seien. „Auch stehen die Handarbeiter aus Ostpreußen mit 4180 Mann und aus Littauen mit 3282 Mann in rest zurück; beyde umstände haben es behindert, nicht mehr, wie geschehen, mit der Arbeit recht vorzurücken." Der König war hierüber so ungnädig, daß er unterm 24. November 1782 an den Generalmajor v. Rohr in Graudenz folgende Kabinetsordre[104]) richtete: „Ich habe aus dem General-Rapport des Ingenieur-Capitaine Gontzenbach mit Unzufriedenheit ersehen, daß Mangel an Materialien und Arbeitern den dortigen Vestungsbau aufgehalten haben; und Ich will dahero, daß Ihr die Schuldigen zur Verantwortung ziehen und bestrafen sollet".

General von Rohr fordert einen detaillirten Bericht von Gontzenbach ein, aus dem klar hervorgeht, daß, wie bereits dem Könige gemeldet, die Schuld an der Marienwerderschen und Litthauischen Kammer liegt. Das Schriftstück[105]) ist so

---

103) 20. 11. 82. Nr. 160 der Sammlung.

104) Nr. 162 der Sammlung.

105) 30. 11. 82. Nr. 163 der Sammlung.

Digitized by Google

interessant, daß es in seinem vollen Wortlaut wiedergegeben werden darf.

„Eure Königl. Majestaet haben auf meinen allerunterthänigsten Rapport vom 20. Nov. a. c. in Ungnade zu bemerken geruhet, als ob es meine Schuld, daß die Ost-Preussische und Litthauische Cammern ihre Handarbeiter nicht gehörig zum Vestungsbau gestellet, auch die Entrepreneurs das Brenn-Holtz zur Ziegeley nicht zur rechten Zeit geliefert haben. Allergnädigster König und Herr! Seit 1780 ist es dero Allerhöchster Befehl, daß die Marienwerdersche Cammer alle Bedürfnisse zum hiesigen Bau, sie haben nahmen wie sie wollen, herbeyschaffen soll, ich aber dagegen nur bloß den Bau an sich zu besorgen hätte; diesem habe ich allerunterthänigst Folge geleistet, von der Cammer alle Bau-Materialien und auch die Arbeiter verlanget, und wann darunter säumig gehandelt worden, so habe ich alle Woche der Cammer davon sichere anzeige gethan; Geruhen Ew. Königl. Majestaet diese meine allerunterthänigste Vorstellung vor hinlänglich zu achten, und dieser rückstände halber, an die Marienwerdersche, Ost-Preussische und Litthauische Krieges- und Domainen-Cammern nöthige Befehle Allergnädigst ergehen zu lassen. Ich ersterbe in der tiefsten Devotion Ew. Königl. Majestaet allerunterthänigster treu gehorsamster Knecht v. Gontzenbach".

Demungeachtet verharrt der König in seiner Ungnade, wie die Antwort vom 4. Dezember 1782 zeigt:[106] „Was Ich an dem dortigen Vestungs-Bau überhaupt auszusetzen finde, ist, daß die Anstalten zu dessen Betreibung nicht recht getroffen werden. Daran fehlet es hauptsächlich, und fehlen Bau-Materialien und Arbeiter, so müsset Ihr beyde bey denen Cammern unabläßig pressiren; auch benöthigten Falls, Mir von denen hierunter saumseeligen unmittelbahre Anzeige thun. In drey Jahren muß die Vestung fertig seyn. Dies fordert unwiderruflich[107] Euer wohl affectionirter König".

---

[106] Nr. 164 der Sammlung.

[107] Aus den ursprünglich im Jahre 1776 bewilligten 4 Jahren waren somit schon 10 Jahre geworden; und es verging beinahe noch ein halbes Jahrzehnt, ehe der Bau als vollendet betrachtet werden konnte.

Digitized by Google

Gontzenbach leitet hiernach den Bau pro 1783 so ein, daß er den König bittet, bis zur Revue 2500 Handarbeiter, 300 Maurer, 50 Fuhren, nach derselben aber 4000 Handarbeiter, 300 Maurer, 80 Ziegelstreicher und 150 vierspännige Wagen von der Westpreußischen Kammer zu requiriren.[108])

In diesem Jahre dringt der König wieder besonders heftig auf die Vollendung des Baues, und schreibt trotz der eben erwähnten Ordre vom 4. Dezember 1782 schon unterm 29. Januar 1783[109]) an den General v. Rohr: „Ich möchte gerne wissen, ob die Vestung dorten nun gantz geschlossen ist, oder ob solche dieses Jahr gantz fertig werden wird, daß nichts übrig bleibt wie die Minen. Ich trage Euch daher hierdurch auf, das nachzusehen, auch mit dem Capitaine von Gontzenbach darüber zu sprechen, und mir sodann darüber Euren Bericht zu erstatten". Gontzenbach zeigt darauf dem General[110]) „Pflichtmäßig an", was noch zu thun sei. Wir heben nur hervor, daß allein an den Bastionen noch 16,000 Kubik-Toisen[111]) Mauerwerk herzustellen blieb. Zum Schluß sagt er: „Da Se. Königl. Majestaet die Größe der Vestung und das erschreckliche viele Mauerwerk einzusehen geruhen werden, auch unterm 4. Dec. a. p. Allergnädigst mir aufgegeben, daß die Vestung in drey Jahren fertig sein soll, so wird auch diese Zeit bei dem größten Fleiß vollkommen nöthig sein, alles noch fehlende anzufertigen, als:

die Ravelins mit ihren Reduits,
die Contrescarpe mit ihren Lunetten,
das Magazin in der Gorge,
den Berg nach der Weichsel mit seinen Terrassen in Ordnung zu setzen und Glacis auf beiden flügeln der Vestung völlig anzuschütten".

Der König ist damit zufrieden, ermahnt aber nochmals zu „allem möglichen Fleiß".[112]) Dasselbe geschieht unterm 19. März,[113]) wo der General v. Rohr danach sehen soll, „daß sie bei dem Bau

---

[108]) Nr. 165 der Sammlung.
[109]) Nr. 166 der Sammlung.
[110]) 2. 2. 1783. Nr. 167 der Sammlung.
[111]) Nach heutigem Maaß 106,560 Kubikmeter.
[112]) A. K. O. 12. 2. 83. Nr. 168 der Sammlung
[113]) Nr. 171 der Sammlung.

Digitized by Google

der Vestung dorten alle activitæt bezeigen. Ich gebe alle Jahre Geld dazu, und sehe nicht, daß was davon gemacht wird."[114]) — Im Juni 1783 war Se. Majestät höchstselbst in Graudenz zur Revue, scheint aber unzufrieden mit den Bauten gewesen zu sein, besonders den Ziegeleibetrieb zu theuer gefunden zu haben. Er befiehlt,[115]) „daß fortan die Westpreußische Kammer die Ziegeln brennen, das Brennholz dazu beschaffen und darauf sehen soll, daß die Steine auf's Wohlfeilste zu stehen kommen." Auch mit den Maurermeistern soll die Kammer contrahiren.

Die Bauzeit wird vom Könige dahin geregelt, daß sie Anfang Juni beginnen und mit Ende September aufhören soll, „weil alsdann die Tage hier schon zu kurz werden, und nicht mehr viel praestiret werden kann; alsdann fängt die Arbeit auf das Frühjahr wieder an". Endlich will Se. Majestät die noch erforderlichen 800/m. Thaler in der Art anweisen: 300/m. für das Baujahr 1783/84, 300/m. pro 1784/5 und 200/m. pro 1785/6, „wofür aber sodann auch Alles, sowohl die Vestung als auch die Minen complett fertig gemacht werden muß".

Ein Jahres-Rapport pro 1783 fehlt.

Aus dem Erzählten geht hervor, daß Gontzenbach in keiner beneidenswerthen Lage war. Er empfand dieselbe auf's Schmerzlichste. Zu Anfang des Jahres 1784 wagt er gar nicht, an den König direkt zu berichten, wendet sich vielmehr zunächst an den General von Anhalt in Königsberg, den damaligen Militairgouverneur der Provinz, mit der Meldung,[116]) daß der sehr tief gefrorene Erdboden eine Abänderung der ursprünglichen Bau-Disposition nothwendig mache. „Es lieget vieler Schnee, dahero das Erdreich nur spät austrocknen wird, daß also nicht zum Nutzen des Königlichen Dienstes sämmtliche Arbeiter auf einmal angestellet werden können. Nach diesen Umständen habe eine neue Disposition entworfen, welche ich Ew. Excellenz unterthänig in anlage zur approbation einsende. Zugleich versichere, wie mit neuer

---

114) Ein entschieden zu scharfes Urtheil des Königs. So großartige Bauten wollen ihre gehörige Zeit haben, namentlich bei so vielen Schwierigkeiten wie sie dort obwalteten.

115) A. K. O. d. d. Graudenz, den 7. Juni 1783. Nr. 173 der Sammlung.

116) 30. 1. 1784. Nr. 174 der Sammlung.

Digitized by Google

Kraft in unermüdetem Fleiße den Bau so stark betreiben werde, wie es nur immer möglich ist. Ich empfehle mich zu Gnaden." General Anhalt weist jedoch die Vermittelung ab und remittirt den Bericht unterm 1. Februar 1784 mit folgenden Bemerkungen: „Nehmen Ew. Hochwohlgeboren diese kurtze Antwort ja nicht übel. Alles dieses gehet mich nichts an. Dieselben werden es wohl an dem Herrn Obristen von Pfau melden oder vielmehr, wie ich es vermuthe, an Herrn v. Pfau wohl nicht, sondern recte an des Königs Majestät, sonst könnten Sie leiden, denn Sie wissen, wie gerne mann alles meldet, so auch seyn muß, wenn der es nicht thut, so es oblieget zu melden."

Diesem Rath folgt Gontzenbach; er meldet an Se. Majestät,[117]) daß er am 5. April die Arbeit mit 2500 Handarbeitern, 200 Maurern und 100 Fuhren aufgenommen habe und setzt hinzu: „Mit Ernstlichem Fleiß werde ich nebst meine unterhabenden Officiers alle Mühe anwenden, daß das Werk zu Ew. Königl. Majestaet Allerhöchsten Zufriedenheit heran wachse". Worauf der König:[118]) „Mir ist das gantz recht und sehr angenehm. Soll aber der Bau zu meiner Zufriedenheit gereichen, so müsset Ihr Euren Fleiß verdoppeln, und dazu fordert Euch und die Euch zugegebenen Officiers von neuem auf Euer wohl affectionirter König".

Jetzt, wo die Noth am größten und Gontzenbach aus eigner Macht nicht mehr im Stande war, des Königs Ungande und Ungeduld zu besänftigen, nahte unerwartete Hülfe aus der nächsten Umgebung Sr. Majestät. Der Oberst von Pfau hatte im Gefolge des Königs 1783 auch Gelegenheit gehabt, den Graudenzer Bau persönlich zu besichtigen. Er kam dabei zu der Erkenntniß, daß unter den mißlichen Verhältnissen der Bau nicht in der gewünschten Weise von Statten gehen konnte, machte daher dem Könige Verbesserungsvorschläge, nahm den Capitain Gontzenbach in Schutz und verschaffte ihm die Gnade des Monarchen wieder. Gontzenbach bezeigt dem Obersten herzlichen Dank dafür. „Die Früchte Ew. Hochwohlgeboren vorjährigen vielen Arbeit," — so schreibt er an ihn[119]) — „die Lage des hiesigen Vestungsbaues

[117]) 10. 4. 84. Nr. 175 der Sammlung.

[118]) 14. 4. 84. Nr. 176 der Sammlung.

[119]) Schreiben an Oberst von Pfau, 12. Juni 1784. Nr. 177 der Sammlung.

Digitized by Google

betreffend, ſteigen mehr und mehr zur reiffe. Se. Majeſtät haben nicht allein die Arbeiten für dieſes und das künftige Jahr nach dero Project genehmiget, ſondern auch die Gelder darzu herzugeben declariret: demnächſt aber bei jetziger Revue, nachdem Allerhöchſtdieſelben, ſowohl von innen als außen die Veſtung in hohen Augenſchein genommen, über den ganzen Hauptwall geritten, ſämmtliche in Arbeit ſtehende Werke betrachtet, in denen Cassematten Stuben ſich beſehen und demnächſt über Alles eine Allergnädigſte Zufriedenheit öffentlich zu bezeigen geruhet; hierdurch ſind meine Gemüths- und Leibes-Kräffte ſo ſehr geſtärket worden, daß Alles vergangene mich wie ein Traum zu ſein deucht, und mein ferneres Beſtreben nur dahin gehet, mit aller Treue und den größten Fleiß den ganzen Bau zu beendigen. Wie nun dieſes Alles Folgen von Ew. Hochwohlgebohren in dieſer Sache erſtatteten gründlichen, der wahren Lage angemeſſenen Rapport ſind und bleiben, ſo erkenne ich ſolche nicht allein, ſondern Zeit Lebens werde ich mit froher Seele einem jeden bekennen, mit wie vielen Eyfer die ganze wahre Sache recht unpartheyiſch von denenſelben ausgemittelt und in Vortrag gebracht worden. Gönnen Ew. Hochwohlgeboren mich dieſes kleine redliche Opfer, meinen ganz gehorſamſten Dank dafür abzuſtatten. Empfehle mich zu ſtets gnädigem Andenken".

Oberſt v. Pfau erwidert unterm 28. Juli 1784:[120]) „Ew. Hochwohlgebohren wollen verſichert ſein, wie mich ausnehmend erfreut habe, zu hören, das Se. Majestaet dero Allerhöchſte Zufriedenheit Ew. Hochwohlgebohren nicht nur über den guten Bau der Feſtung bezeuget, ſondern auch gnädigſt bewilligt hätten, was zur Vollendung dieſes vortrefflichen Werkes noch erforderlich ſey; Ew. Hochwohlgeboren bezeugten Fleiß und gründlicher Geſchicklichkeit konnte dieſe gerechte Belohnung am Ende nicht verſagt werden, und ich würde mich glücklich ſchätzen, wenn zu deren Beſchleinigung etwas beygetragen hätte, da ich aber bey meinem rapport nichts als die Wahrheit bezeugen mußte, ſo ſind es Ew. Hochwohlgeboren allein, welche ſich die

[120]) Nr. 178 der Sammlung.

Digitized by Google

Zufriedenheit Seiner Majestaet des Königes verdienet haben, von der ich nunmehr hoffe, daß sie beständig verbleiben werde".

Wie der König schon zu Anfang des Baues auf die Beschaffung und Unterbringung des Pulvers bedacht gewesen, so sorgte er jetzt für die Geschütze und Munitions-Dotirung. Er schreibt am 2. Oktober 1784:[121]) „Ich mache Euch hierdurch bekannt, daß Ich jetzt Eiserne Stein-Mortiers machen lasse, wovon Ich demnächst auch einige Stücke nach Graudenz hinschicken werde. Weil nun nicht immer die dazu erforderliche Steine aller Orthen zu haben, so habe Ich Euch hierdurch auftragen wollen, im voraus solche Steine, wie dazu nöthig sind, dorten suchen zusammen bringen zu lassen, damit, wenn die Mortiers dorthin kommen, gleich alles beysammen ist". Gontzenbach meldet darauf unterm 3. November 1784:[122]) „Ich habe bereits den Anfang gemacht, solche Steine, die zu denen Stein-Mortiers dienlich sein, zusammen zu bringen, und gedenke in Kurtzen 8000 Wurff zusammen zu bringen, jeden Wurff zu einem Kubikfuß gerechnet."

Unterm 27. September 1784[123]) werden 400/m. Thaler pro 1785 angewiesen mit der Weisung: damit müßten nun die Werke ganz fertig werden. Jedoch meint Gontzenbach mit dieser Summe nicht ausreichen zu können, theils weil Se. Majestät wieder mehrere im Anschlage nicht vorgesehene Bauten angeordnet, zum Theil wegen der das Maaß des Anschlages bedeutend überschreitenden Fundamentirungen.

Es geht dies aus dem Jahresbericht pro 1784[124]) hervor. Derselbe ist an den General von Anhalt gerichtet, welchen der König jetzt mit einer Kontrole der Bauten beauftragt hatte. In dem Bericht heißt es:

„Mit allem nur möglichen Fleiß, menage und oeconomie ist der Bau betrieben worden, um nach aller Möglichkeit die Intention Sr. Königl. Majestaet in erfüllung zu bringen. An dem großen Magazin (Kehle) ist $^2/_3$ an Mauerwerk angefertiget, und ist die ganze Keller-Etage 1572 Fuß lang ganz gewölbt fertig, es würde noch mehr gemacht worden sein, wenn mich nicht die

---

121) Nr. 182 der Sammlung.
122) Nr. 187 der Sammlung.
123) Nr. 181 der Sammlung.
124) d. d. 2. Nov. 1784. Nr. 183 der Sammlung.

Digitized by Google

tiefen Fundamenter an verschiedenen stellen aufgehalten hätten .... Der Berg hinter Neudorf ist beinahe ganz abgetragen ..... Das Ravelin Nr. 1 ist 15 Fuß über der Grabensohle herauf gemauert worden, und fehlen noch 12 Fuß bis zum Cordon; dieses Ravelin hätte ganz fertig werden können, wenn mich nicht die tiefen Fundamenter der rechten Façe, so in ein Thal zu liegen gekommen, so sehr aufgehalten hätten, da diese Fundamenter 30 bis 36 Fuß tief bis zur Grabensohle haben ausgemauert werden müssen, wodurch vieles Materialle mehr verbraucht und die Kosten vermehret worden ..... Das Ravelin Nr. 3 ist nur 6 Fuß über der Grabensohle aufgemauret, da die 500 Maurer nicht hinreichend waren, alle Posten gehörig zu besetzen, auch Mangel an Feldsteinen war .... Das Ravelin Nr. 4 ist auch 15 Fuß hoch von der Grabensohle aufgemauret worden, auch da haben mich an verschiedenen Stellen der rever Mauer die tiefen Fundamenter aufgehalten.[125]) Da Seine Königl. Majestaet bei der letzten Revue, im Hofe mir zu befehlen geruhet, daß in denen Ravelins Cassematten gemacht werden sollten, so habe in jedem Ravelin 3 lange Cassematten angeleget, welches die Kosten um ein ansehnliches vermehret, und sind selbige nicht mit in dem Anschlage begriffen[126]) .... Auch habe ich in denen Epaulen der Ravelins in Summa 7 Pulfer Magazins, zu 300 Centner jedes angeleget, da ich vor gewiß voraussehe, daß die Pulfer Magazins auf die mittlere Terrasse des Weichsel Berges wegen des aufgeschütteten Bodens nicht placieret werden können. An dem Berge nach der Weichsel, um die Rampen zu formiren, habe auch nach möglichkeit gearbeitet, und dazu 10/m. Thaler verwendet; bei dieser Arbeit muß auch alle mögliche Vorsicht beobachtet werden, denn da dieser Berg voller Wasserquellen steckt, so ist bei übereilung der Arbeit ein einsturtz zu befürchten, auch muß man die neu aufgeschüttete Erde auf einer so großen Höhe von 180 Fuß Zeit lassen, sich zu setzen, damit die Terrassen fest und solide stehen können; überdehm ist die fehlende Erde weit und mühsam herbey zu karren.

---

125) Sie verursachten 81,120 Thaler Mehrkosten.

126) Sie kosteten 17,800 Thaler.

Digitized by Google

Ew. Excellenz werden aus allen diesen zu ersehen belieben, daß ich mir nur alle ersinnliche Mühe gegeben, die intention Sr. Königl. Majestaet zu erfüllen, allein da ich so vieles Extraordinaires Mauerwerk in denen Fundamentern, und die Cassematten in denen Ravelins mehr machen muß, als die Anschläge besagen, so kann ohnmöglich mit den angewiesenen Geldern auskommen.

Dieses verursachet mir auch den größten Kummer und benimmt mir allen Muth. Nichts als Ew. Excellentz Gnädiges Wohlwollen kann mich wieder aufrichten".[127])

Am 3. November[128]) berichtet Gontzenbach in gleichem Sinne auch an den König selbst und fordert für nächstes Jahr 16,000 Klafter Feldsteine, 15,000 dergl. Brennholz, 5000 Handarbeiter, 500 Maurer, 100 Ziegelstreicher und 180 vierspännige Wagen. Ebenso an den Geheimen Cabinetsrath Stellter[129]) und an den Oberst von Pfau.[130]) In dem Briefe an letzteren, zu dem er das aufrichtigste Vertrauen gefaßt, setzt er hinzu: „Dazu kömmt noch, daß die diesjährigen Gelder bis auf 26,496 Thaler ausgegeben, der Vorrath an Materiale nicht sonderlich groß ist und nur 4 Million Ziegel vorräthig sind. Und da Se. K. Maj. auf künftiges Jahr 400/m. Thaler zum Bau geben, und zugleich befohlen, daß davor Alles fertig werden, auch davon ein Theil der Minen gemacht werden solle, so zittere ich für die Zukunfft, da es bei so bewanden umständen eine wahre unmöglichkeit ist, alles in Erfüllung zu bringen.

Ew. Hochwohlgeboren ist die hießige Verfassung bekand, dahero halte es für meine Pflicht, Denenselben von allen umständen die wahre beschaffenheit anzuzeigen, mit der ganz gehorsamsten Bitte, bei vorfallender Gelegenheit für mich Gebrauch davon zu machen. Ich hoffe, daß Ew. Hochwohlgeboren mir Dero gütigen

127) General v. Anhalt antwortet (Königsberg, den 4. 11. 1784, Nr. 189 der Sammlung) sehr wohlwollend und ermahnt Gontzenbach, „dem Könige es mit zu melden, daß die Ravelin-Cassematten und Pulver-Magazine nicht unter die Anschläge gewesen, da Allerhöchste Ordre, nachdem die Anschläge schon wären eingesandt, an Ihnen wäre gegeben worden".

128) Nr. 184 der Sammlung.

129) Nr. 188 der Sammlung.

130) Nr. 186 der Sammlung.

Digitized by Google

rath und beyſtand in meinen bedrängten umſtänden nicht verſagen werden." —

Der König hatte unterm 11. Oktober 1784 eine Kommiſſion, an deren Spitze der Domänenrath Lilienthal ſtand, mit dem Abſchluß der Baurechnung beauftragt. Der Bericht dieſer Kommiſſion[131]) lautete durchaus günſtig: „Ueberhaupt hat der Hauptmann von Gontzenbach und die unter ſeiner Direction arbeitende Officiers mit der äußerſten Anſtrengung derer Kräfte gearbeitet".

Seine Majeſtät waren über Erwarten gnädig und wieſen bereits unterm 7. November 1784[132]) zum Schluß des Hauptwerkes und für einen Theil der Minen 400/m. Thaler pro 1785 an, — davon 100/m. Thaler ſofort zur Beſchaffung des erforderlichen Materials — gleichzeitig auch ſchon pro 1786 300/m. Thaler zur Vollendung der Minen, womit endlich der Bau überhaupt zum Abſchluß kommen ſollte.

Als ehrlicher Mann ſieht Gontzenbach ſich veranlaßt, hierauf zu repliziren:[133]) „Wenn nun ich künftiges Jahr von denen 400/m. Thaler auch noch ein theil der Minen machen muß, ſo ſetzt mich dieſes in die größte Verlegenheit, weilen dadurch ein theil der Arbeit an den Werken zurücke bleiben muß, und bin nicht im ſtand, bei den vielen außerordentlichen unvermutheten ausgaben, Ew. Majestaet intention in allen ſtücken zu erfüllen". Doch wiederholt ermahnt der König zur Vollendung:[134]) „Es iſt das ſoweit gantz gut, und könnt Ihr mir ein hauffen daher ſchreiben; aber die Hauptſache iſt, die Arbeit muß fleißig fortgeſetzet und die Veſtung künftiges Jahr fertig gemacht werden. Die höchſte Minen können Sie offen machen, ſo gewinnen ſie noch dabey".

Um noch eine beſondere Preſſion auf Gontzenbach's Thätigkeit auszuüben, wird der General Anhalt wieder mit einer Inſpizirung des Baues beauftragt. Der General ſchreibt darüber an Gontzenbach:[135]) „Der König haben mir zu befehlen geruhet „„Und daß auch die Veſtung Graudentz dies Jahr völlig geſchloſſen wird,

---

131) Nr. 185 der Sammlung.
132) Nr. 190 der Sammlung.
133) 24. 11. 84. Nr. 194 der Sammlung.
134) 28. 11. 84. Nr. 193 der Sammlung.
135) Königsberg, 4. 3. 1785. Nr. 195 der Sammlung.

Digitized by Google

werdet Ihr auch mit besorgen"". Von Ew. Hochwohlgebohren erwarte also, wenn etwann Vorfallenheiten wären, wo dieselben dort nicht durchkommen könnten, oder wenn es woran fehlte, mir nur davon zu benachrichtigen. Kann die Assistence geschehen, so wird und muß es sich ein jeder angelegen seyn lassen, wo aber nicht, so werde es am König melden, damit Se. Königl. Majestät Allerhöchste scharfe ordres gleich geben können".

Der Platz-Ingenieur giebt der Freude, einen so humanen Vermittler zwischen sich und Sr. Majestät zu haben, in längerem Bericht an den General Ausdruck:[136]) „Wenn bei dem drückenden Kummer" — heißt es darin — „welchen mir die Direction des hießigen Vestungsbaues verursacht, noch etwas zu meiner Aufmunterung beytragen konnte, so war es dieses, daß Se. Königl. Majestaet geruhet haben, Ew. Excellentz die Aufsicht über diesen Bau zu übertragen. Von Hochderoselben menschenfreundliche Gesinnungen hoffe ich diejenige Unterstützung zu finden, die ich nirgends sonst zu suchen weiß. Das ganze Mauerwerk, so noch zu machen, nehmlich an dem Magazin die Gorge zu schließen, die 4 Reduits in denen Ravelins, die rever-Mauer vom ganzen Haupt-Graben, die 8 Lunetten, und was noch an denen Ravelins zu machen ist, beträgt in Summa 23000 Toisen[137]) Mauer. Davon können nach alleräußersten Kräften und Fleiß und wenn keine hinternisse entstehen, in einem Jahr 15—16,000 Toisen Mauer angefertiget werden, und wird alle mühe kosten, so viel Materiale herbey zu schaffen als dazu nöthig ist, auch werden die assignirten 400/m. Thaler kaum dazu hinreichend sein.

Ew. Excellentz große einsicht in diesem fache läßt mich hoffen, daß Hochdieselben mir dero kräfftige unterstützung in meiner traurigen Lage nicht versagen werden."

Der General erwartete am 13. März eine Ordre des Königs, die ihn nach Graudenz berufen sollte, wo er am 27. einzutreffen gedachte. Der Anzeige hiervon fügt er noch die Frage hinzu:[138])

---

136) 11. 3. 1785. Nr. 196 der Sammlung.

137) 153,180 Kubikmeter.

138) Schreiben des General v. Anhalt vom 13. 3. 1785 (Nr. 197 der Sammlung). Characteristisch für die damalige Anspruchslosigkeit ist die in diesem Schreiben enthaltene Bitte um Quartierbestellung: „Lieb würde es mir seyn, wenn nur ein Stübchen in der Vorstadt im blauen Hirsch

Digitized by Google

„Haben Ew. Hochwohlgeboren auch an die Palliſadirung gedacht? und es dem König ſchon gemeldet? denn dieſes gehört vorzüglich mit zur Schließung der Veſtung".

Intereſſant iſt Gontzenbach's Antwort auf dieſe Frage:[139] „Die gantze Veſtung nach dem neuen System zu verpallisadiren beträgt 4650 Ruthen (= 2⅗ deutſche Meilen), jede Ruthe zu 12 Pallisaden, macht 55,800 Pallisaden. Für Holtzanfuhr, Beſchlagen und zuſpitzen à Stück 12 gGr. macht in Summa 27,900 R.Thlr. Dazu müſſen Seine Königl. Majestaet aparte Gelder geben". Zu allen dieſen Palliſaden ſind 18,000 Stämme Holtz von 34 bis 36 Fuß Länge erforderlich, „es wäre demnach gut, wenn dieſes Jahr ein theil auf der Weichsel von dem Polniſchen Holtze dazu angekauft würde". Eine Königliche Entſcheidung über dieſe Angelegenheit ſcheint nicht herbeigeführt worden zu ſein, wohl wegen der zu bedeutenden Koſten.

General Anhalt kam nicht nach Graudenz, da der König ihm mitgetheilt,[140] „daß wegen des dortigen Veſtungs-Baues nun Alles reguliret wäre".

Am 23. April[141] meldet Gontzenbach die Wiederaufnahme der Bauten mit vorläufig 3000 Handarbeitern und 500 Maurern und conſtatirt dabei mit freudiger Genugthuung, „daß durch den Eißgang des Weichſel-Strohmes das Buhnen-Werk längſt dem Ufer der Veſtung keinen Schaden erlitten hat". Friedrich erwidert:[142] „Nun wird es alſo nur auf Euren unermüdeten Fleiß

---

hätte, denn mehr brauche ich nicht, nur bei niemand anders als in einem Wirthshauſe, oder geht es an, ſo will gerne in einer Casernen-Stube auf der Veſtung einkehren, denn ich habe niemanden bey mich, brauche nichts, und daherum ſeynd auch Ew. Hochwohlgeboren in der Nähe". Gontzenbach antwortet: „ich habe ein klein Stübchen in der hießigen Vorſtadt bey dem Zimmermeiſter neben dem blauen Hirſch beſorget, indem der blaue Hirſch gantz mit miethe-Leute beſetzet iſt; auch ſind einige Zimmer auf der Veſtung in denen Cassematten zum bewohnen parat, da aber ſelbige den Winter hindurch nicht beſtändig geheitzet worden, ſo iſt es nicht gar zu bequem daſelbſt zu Logiren".

[139] 18. 3. 1784. Nr. 199 der Sammlung.

[140] Nr. 198 der Sammlung. Schreiben des Generals vom 16. 3. 1785.

[141] Nr. 200 der Sammlung.

[142] Nr. 201 der Sammlung. A. K. O. 27. 4. 85.

Digitized by Google

und Aufsicht ankommen, daß die Arbeiter nicht faullentzen. Hierzu fordert Euch von neuem auf Euer wohl affectionirter König".

Im Juni[143]) wird nochmals darauf hingewiesen, daß sämmtliche Maurerarbeit in diesem Jahre fertig werden müsse; „sodann werde Ich 300/m. Thaler vor die sämmtliche Minen Arbeit bezahlen". Am 22. Oktober[144]) fordert der König Bericht über die Resultate des Jahres. Aus dem darauf erstatteten Rapport[145]) geht u. A. hervor, daß bis zur nächstjährigen Revue das ganze Mauerwerk fertig sein wird, daß das große Magazin in der Kehle 1536 Fuß und die Reversmauer des Hauptgrabens im Ganzen 7444 Fuß lang ist.

Der König weist nun endlich unterm 31. Oktober[146]) die viel beregten letzten 300,000 Thaler pro 1786 an, verlangt aber, daß davon außer den Minen auch die Luft-Pulvermagazine außer, halb der Festung hergestellt werden.

Gontzenbach requirirt bis Trinitatis 2000 Handarbeiter, 250 Maurer und 40 Wagen, von da ab 4500 Handarbeiter, 400 Maurer und 150 Wagen,[147]) womit der König einverstanden ist.

Die letzte in der Sammlung enthaltene Kabinets-Ordre des großen Königs, vom 9. April 1786,[148]) spricht seine Befriedigung darüber aus, daß die Buhnen dem Eisgange wieder so gut Stand gehalten haben. Friedrich der Große sollte seinen lebhaften Wunsch, die gänzliche Fertigstellung der Festung, nicht mehr erfüllt sehen. —

Als Resümé aus den skizzenhaften Umrissen der vorstehenden Blätter für die Baugeschichte der Festung Graudenz ergiebt sich Folgendes:

Der erste generelle Entwurf ist des großen Königs eigenes Werk und mit nur geringen Abweichungen zur Ausführung gelangt. Der Kapitain Gontzenbach als Platz-Ingenieur hatte einen schweren Stand. Trotz der unzähligen Widerwärtigkeiten, die zum

---

143) A. K. O. 6. 6. 85. Nr. 202 der Sammlung.
144) A. K. O. 22. 10. 85. Nr. 204 der Sammlung.
145) Vom 26. 10. 1785. Nr. 205 der Sammlung.
146) Nr. 206 der Sammlung.
147) Nr. 207 der Sammlung. 25. 1. 1786.
148) Nr. 210 der Sammlung.

Digitized by Google

großen Theil in der zwitterhaften Bauverwaltung lagen, besonders in der Gestellung der Arbeiter und Fuhren vom Lande, und der Verwaltung der Kassen- und Rechnungssachen durch die Civilbehörde, sowie trotz der fortwährenden Geld-Kalamitäten, hat er durchaus Anerkennenswerthes geleistet und ein Werk geschaffen, dessen vorzügliche Bauausführung wir mit Recht bewundern. Man darf dabei auch nicht vergessen, mit welchem tiefen unbegründeten Mißtrauen Seitens des Königs er zu kämpfen hatte. Doch immer hielt er treu aus und erreichte endlich sein großes Ziel. Andererseits kann nicht geleugnet werden, daß in dem ersten von Gontzenbach gefertigten Spezial-Projekt Manches unklar gewesen und übersehen worden sein mag, was erst im Laufe des Baues sich geltend machte, daß auch wahrscheinlich von vorn herein keine oder nur eine sehr generelle Baudisposition vorhanden war; man darf aber diesen Fehler nicht dem Platz-Ingenieur allein zur Last legen, auch der König ist dabei nicht frei von Schuld. Anfang April 1776 beginnen erst die Terrain-Aufnahmen und am 29. Juni bereits müssen auf des Königs Drängen die Berichte und Anschläge nach Potsdam abgesandt werden. Von einer genauen Prüfung des Baugrundes, von einer zuverlässigen Berechnung des Mauerwerks ꝛc. konnte in so kurzer Zeit nicht die Rede sein; es konnte auch nur ein Ueberschlag zur Vorlage kommen, der, den damaligen knappen Finanzverhältnissen des Staates und den sparsamen Prinzipien des Königs entsprechend, ein nur mäßiger sein durfte, sollte nicht die Ausführung des Baues von vorn herein fraglich werden; daneben traten viele Momente ein, welche schlechterdings nicht hatten berechnet werden können, namentlich die gefährliche Beschaffenheit des Weichselabhanges, die Anlage der Kehllinie, dieses mächtigen Kasematten-Baues von fast 1600 Fuß Länge, und eine Menge nicht unbedeutender anderer Objekte, deren Ausführung der König erst im Laufe der Zeit anzuordnen für gut fand, ohne seinen Beschlüssen genügenden pekuniären Nachdruck zu geben. Der König, dem die Detailkenntnisse über das Bauwesen fehlten, vermochte die Anschläge nicht zu beurtheilen, fand sie daher meistens zu theuer und reduzirte sie ohne Weiteres, wodurch der bauleitende Offizier in die größte Verlegenheit gerieth. [119])

---

[149]) Ueber die Löhne liegen keine bestimmten Angaben vor; sie lassen sich nur annähernd aus den Ausgabe-Manualen berechnen. Da-

Die Energie des Königs und seines Platz-Ingenieurs bei dem großartigen Bau ist jedenfalls bewunderungswürdig, und doch — wieviel schneller und billiger würde er wahrscheinlich gefördert worden sein, hätten dem Könige damals schon die wohlorganisirten technischen Verwaltungsinstanzen zur Seite gestanden, deren das moderne Ingenieurwesen sich zu erfreuen hat. Gewiß ist auch, daß bei den großartigen Lieferungen von den Entrepreneurs vielfache Unterschleife ausgeübt sein mögen, welche der Platz-Ingenieur bei dem ungeheuren Baubetriebe und dem verhältnißmäßig nur geringen Offizier-Personal nicht zu kontroliren vermochte; bei dem heutigen Kontrol- und Rechnungswesen sind sie unmöglich.

Nicht ohne Einfluß auf die Langsamkeit und Kostspieligkeit des Baues war endlich wohl der Umstand, daß damals mit unverhältnißmäßig großer Vorsicht gebaut wurde, und man den Mauern Dimensionen gab, die man heutzutage ohne Bedenken erheblich reduziren würde. —

Aus den ersten Regierungsjahren Friedrich Wilhelm's II. ist gleichfalls eine Reihe von Korrespondenzen vorhanden.

Unterm 26. August 1786 [150]) meldet Gontzenbach, daß er den Bau „in Erwartung Allerhöchster weiterer Befehle" einstweilen ununterbrochen in bisheriger Weise fortsetze.

---

nach wurde jeder Handarbeiter mit 4 g. Gr. (= 5 Sgr.) und eine vierspännige Fuhre mit 1 Thlr. pro Tag bezahlt. Die Löhne für die Professionisten sind nicht zu ermitteln. Für die Feldsteine war von Anfang an durch den König selbst der Preis von 4 Thlr. pro Klafter ($3^1/_2$ cm.) nach Analogie der schlesischen Preise bestimmt worden.

150) Nr. 211 der Sammlung.

Dasselbe Schreiben enthält die Meldung, daß die Graudenzer Ingenieur-Offiziere den Huldigungseid abgelegt haben. Der König antwortet unterm 30. August (Nr. 212 der Sammlung): „Ich vernehme mit Vergnügen, daß Ihr nebst denen bei dortiger Festung angestellten Ingenieur-Officiers den Eid der Treue abgelegt, und danke Euch für die bey dieser Gelegenheit Mir bezeigte Gesinnungen und Wünsche, die mir zu besonderem Wohlgefallen gereichen. Seyd dagegen insgesammt versichert meiner Gnade und Huld." An den Ing.-Capitaine von Gontzenbach.

Auffallend ist, daß in dieser Ordre Gontzenbach zum ersten Male mit dem Adelsprädikat angeredet wird; die Ordres Friedrich's des

Digitized by Google

Im Laufe des Jahres 1787 avanzirte Gontzenbach zum Major, [151]) wurde auch bei der Reorganisation des Ingenieurkorps in demselben Jahre zum Brigadier der preußisch-pommerschen Ingenieur-Brigade ernannt; er blieb aber in Graudenz und behielt einstweilen noch die Direktion über den dortigen Bau. [152])

---

Großen lauteten stets nur an den Capitaine Gontzenbach, obwohl er sich selbst mit vollem Recht von Gontzenbach unterzeichnete, denn er war von schweizerischem Adel.

Paul von Gontzenbach am Berge war 1722 am 8. Juni geboren, 1742 in Dienst getreten, am 20. September 1747 Lieutenant im Mineur-Korps geworden und wurde am 2. Juli 1764 als Kapitain in das Ingenieur-Korps versetzt. Den 28. Oktober 1799 starb er als Oberst zu Pillau und wurde, wie das dortige Kirchenbuch (dem wir diese Notizen verdanken) berichtet, „standesgemäß begraben am 4. November 1799."

[151]) Groß ist seine Freude über dieses nach 40 Dienstjahren wohlverdiente Avancement. Er bedankt sich beim Könige mit folgenden Worten: „Die Allerhöchste Gnade, welche Eure Königliche Majestät mir durch das Avancement zum Major Allerhuldreichst erzeiget haben, belebt meinen Eifer, auch noch den Rest meiner Kräfte Eurer Königlichen Majestät Dienst willig zu opfern." —

[152]) In den 90er Jahren mußte er das Stabsquartier der Brigade nach Pillau verlegen und leitete die dortigen Bauten. — Sehr umständlich waren damals die Inspizirungsreisen; der König mußte erst den nöthigen Vorspann-Paß ertheilen. Bei der ersten Reise, welche Gontzenbach unternehmen will, schickt Se. Majestät ihm den Paß, „damit Ihr die intendirte Bereisung der Pommerschen und Preußischen Vestungen vornehmen könnet."

Zum Ober-Brigadier in Preußen und Pommern war 1787 der Oberst Graf d'Heinze, früher Leiter des Baues bei Alt-Grabow, ernannt worden. In dem 4. Departement des Ober-Kriegs-Kollegii erhielt auch in diesem Jahre das Ingenieur-Korps eine höchste Instanz für seine Angelegenheiten.

Es mag hier noch eine Ordre vom 9. April 1787 (Nr. 217) angeführt werden, welche uns von der Befestigung bei Lyck Kenntniß giebt. „Bei dem diesjährigen Vestungsbau zu Graudenz — schreibt der König — werden alle die dort befindlichen Ingenieur-Officiers hoffentlich nicht nöthig sein. Ich will dahero, daß derjenige, den Ihr für den geschicktesten darunter haltet, sich ungesäumt nach dem Fort Lyck begeben und einige daselbst erforderliche reparaturen besorgen, seinen Weg über



Digitized by Google

Für das Jahr 1787 [153]) bittet er wieder um Gestellung von 4000 Handarbeitern, 250 Maurern, 80 Ziegelstreichern und 150 vierspännigen Wagen. Der König weist demgemäß die Marienwerdersche Kammer an und bewilligt 150,000 Thlr., überläßt aber dem Platz-Ingenieur im Uebrigen die Maßregeln, „indem Ich Mich auf Eure gewissenhafte Aufsicht und menage verlasse." [154]) Den Resultaten dieses Baujahres, über welche ein Bericht nicht vorliegt, zollt der König unterm 19. November 1787 [155]) seine Anerkennung, ist auch gern bereit, auf Ansuchen Gontzenbach's weitere Gelder herzugeben. [156])

Letzterer fordert pro 1788 [157]) — 4000 Handarbeiter, 200 Maurer, 60 Ziegelstreicher, 150 vierspännige Wagen und 250,000 Thlr., wofür dann auch das von Sr. Majestät anbefohlene „neue Werk" (das jetzige Hornwerk) angefangen werden könne. Der König bewilligt die Arbeiter und weist im Ganzen 200,000 Thlr. an [158]), beabsichtigt aber für das nächste Jahr eine Reduktion des Baubetriebes. „Zum Soulagement des Landes", — heißt es in der Ordre vom 21. Juli 1788 — „habe Ich den Preußischen Ständen bereits im abgewichenen Winter die Versicherung ertheilet, für das künftige Jahr die Arbeit bis auf die Hälfte einzuschränken, und in dieser Absicht will Ich Euch auftragen, Mir frühzeitig anzuzeigen, was Ihr in künftigem Jahre für Arbeit vorzunehmen gedenkt, und wie hoch sich die Kosten belaufen können." Aehnliches wird in der Ordre vom 28. November 1788 [159]) wiederholt. „Ich bin entschlossen, dem Lande

---

Königsberg nehmen und allda von dem General-Lieutenant von Platen nähere Verhaltungsbefehle einziehen soll." Gontzenbach bestimmte zu dem Kommando den Kapitain Kühfuß.

153) 21. 2. 87. Nr. 215 der Sammlung.

154) A. K. O. 25. 6. 87. Nr. 221 der Sammlung.

155) Nr. 222 der Sammlung.

156) Mit welcher peinlichen Genauigkeit damals gerechnet wurde, geht aus dem Kassenrapport per 1787 hervor, wo als Baarbestand der Kasse 56,124 Thlr. 16 Gr. $1\frac{1}{10}\frac{5}{9}$ Pf. aufgeführt werden.

157) 6. 2. 88. Nr. 224 der Sammlung.

158) A. K. O. 11. 2. 88. Nr. 225 der Sammlung.
A. K. O. 25. 6. 88. Nr. 226 der Sammlung.
A. K. O. 21. 7. 88. Nr. 228 der Sammlung.

159) Nr. 232 der Sammlung.

Digitized by Google

diese Erleichterung zu gewähren, wann nicht außerordentliche Ursachen es nothwendig machen sollten, den Bau äußerst zu poussiren."

Aus dem Jahresbericht pro 1788 [160]) geht hervor, daß der Bau des Hornwerks besonders stark gefördert worden war. Die Hauptfestung war jetzt, bis auf geringe Kleinigkeiten, fertig. Es lag die Absicht vor, auch vor dem linken Flügel der Festung ein großes Kronwerk anzulegen, dieser Bau unterblieb jedoch wegen der bald eintretenden kriegerischen Ereignisse.

Für 1789 wurden 150,000 Thlr. bewilligt und der Bau mi 2300 Handarbeitern, 100 Maurern, 40 Zimmerleuten und 80 vierspännigen Wagen betrieben. Neben der Vollendung des Hornwerks kamen die großen Trainremisen und das Laboratorium nebst Feuerhaus, letzteres auf der von Gontzenbach bezeichneten Stelle [161]), zur Ausführung.

Die letzte Kabinetsordre der Sammlung [162]), d. d. Hauptquartier Coblenz, den 8. November 1792, bewilligt dem Oberstlieutenant Gontzenbach, der schon lange von „gichterischen Anfällen" [163]) geplagt war, einen viermonatlichen Urlaub nach der Schweiz, seinem Heimathlande. — —

### b. Die beim Bau verwendeten personellen und materiellen Mittel.

Nachdem wir die Baugeschichte der Festung genau kennen gelernt, wäre noch ein flüchtiger Blick auf den großen Apparat zu werfen, welcher zur Herstellung dieses Werkes erforderlich gewesen ist.

Bis incl. 1790 waren für den Festungsbau überhaupt **3.671.146 Thlr.** verausgabt — gerade die doppelte Summe des ersten Anschlages.

Die noch vorhandenen von den Postenoffizieren gefertigten

---

160) 12. 11. 88. Nr. 229 der Sammlung.

161) Bericht vom 26. 11. 89. „der schicklichste Platz und ohne Gefahr, würde auf den Terrassen nach der Weichsel-Seite sein." Nr. 231 der Sammlung.

162) Nr. 243 der Sammlung.

163) Bericht an den Grafen d'Heinze, Nr. 230 der Sammlung.

Digitized by Google

Berechnungen der Mauermaſſen [164]) ergeben nur für die Hauptfeſtung, ohne Hornwerk und ohne Minen, die Summe von 91,119 Toiſen = 608,400 cm. Mauerwerk [165]).

Die Summe der zum Feſtungsbau verwendeten Feldſteine beträgt nach den Ausgabe-Manualen 70,249 Klafter = 233,932 cub$^{m.}$, was nach dem üblich geweſenen Satze von 2¼ Klafter Steinen

---

[164]) Dieſe Berechnungen zeigen, in welcher Weiſe die Offiziere an dem Bau der verſchiedenen Werke Theil hatten.

An Coupüre I. waren thätig die Lieutenants: Geyer und Kühfuß; an Courtine I.—II. d'Harenberg und Kühfuß; an Coupüre II. d'Harenberg, Kühfuß, Pariſey; an Courtine II.—III. Nordhauſen, Kühfuß; an Coupüre III. Pariſey; an Courtine III.—IV. Pariſey, Strauß, d'Harenberg; an Coupüre IV. Pariſey, d'Harenberg; an Courtine IV.—V. Pariſey, Strauß, d'Harenberg; an Coupüre V. Nordhauſen, Kühfuß; an der Magazinlinie Pariſey. Kühfuß; an Baſtion I. Kühfuß; an Baſtion II. Kühfuß, Nordhauſen; an Baſtion III. d'Harenberg; an Baſtion IV. Kühfuß, Pariſey, Nordhauſen, Strauß; an Baſtion V. Kühfuß, Strauß, Pariſey; an den Ravelinen und Reduits Strauß und v. Krohn; an den Contreſcarpen und Lünetten Kühfuß, Strauß, Nordhauſen, Pariſey und v. Krohn.

Kühfuß war alſo der am meiſten beſchäftigte Offizier; er wurde auch von Gontzenbach dem Könige beſonders gut empfohlen, leitete, wie wir geſehen, ſpäter die Bauten am Fort Lyck ſelbſtſtändig und ward ſpäter Brigadier der preußiſchen Ingenieur-Brigade, als welcher er in Königsberg ſtarb.

[165]) Davon kommen auf die Courtinen 80,546 cubm.
auf die Coupüren 119,134 „
auf die Baſtione 145,554 „
auf die Raveline nebſt Reduits 111,295 „
auf die Magazinlinie 82,244 „
auf die Contreſcarpen 48,897 „
auf die Lünetten 20,730 „
Summa 608,400 cubm.

Nach einer Berechnung Gontzenbach's vom 28. Oktober 1783 koſtete eine Toiſe (à 216 Cbf.) Feldſteinmauer 23 Thlr. 11 Gr., eine Toiſe Ziegelmauer 24 Thlr. 13 Gr., d. h. der cubm. von erſterer 3½ Thlr., von letzterer 3⅔ Thlr. (Bei den Fortsbauten in Königsberg wird jetzt pro cubm. Feldſteinmauerwerk 6¼ Thlr., pro cubm. Ziegelmauerwerk 10⅚ Thlr. gezahlt.)

Digitized by Google

pro Toise Mauerwerk – 208,250 cub$^{m.}$ Feldsteinmauerwerk ergiebt. Hiernach stellt sich das Ziegelmauerwerk auf 400,150 cub$^{m.}$, die nach dem damaligen Format, von welchem 1728 Stück auf die Toise Mauerwerk gerechnet wurden, rund 104 Millionen Ziegel enthalten. [166])

Als Gesammt-Leistung an Menschen- und Fuhrenarbeit ergiebt eine überschlägliche Berechnung nach den alljährlich aufgebotenen personellen Kräften:

6,435,000 Handarbeiter-
532,500 Maurer-
12,000 Zimmerleute-
126,000 Ziegelstreicher-
237,000 vierspännige Fuhren-
} Tagewerke,

und somit an Einzelleistungen:

pro Maurertagewerk ca. 1,14 cub$^{m.}$,
pro Ziegelstreichertagewerk rund 1000 Ziegel. [167])

Für die Erd- und Zimmerarbeit fehlt der Anhalt zu einer solchen Berechnung. —

### c. Beschreibung der Festungswerke und der Bauausführungen von 1790—1806.

Nachdem wir die Festung Jahr für Jahr haben entstehen sehen, dürfte es sich lohnen, uns noch einmal ein Gesammtbild der Grundriß- und Profilverhältnisse, der vorhandenen Hohlräume ꝛc. zu vergegenwärtigen.

---

166) Nach heutigem Normalformat würden es 160 Millionen sein.

167) Interessant ist ein Vergleich dieser Zahlen mit den heutigen Leistungen bei den Festungsbauten in der Provinz Preußen. In Königsberg rechnet man gegenwärtig 1,5 cubm. pro Maurertagewerk, also circa 0,4 cubm. mehr als die damals in Graudenz erzielte Leistung. Die Leistungen der Ziegelstreicher sind dagegen jetzt nicht größer als damals; in den Feldziegeleien bei den Königsberger Forts werden durch eine Brigade gut eingeübter belgischer Ziegelstreicher von 8 bis 12 Köpfen, worunter 3 bis 6 Frauen und Kinder, in maximo 8000 Stück per Tag gestrichen, pro Kopf also auch ca. 1000 Stück, allerdings incl. aller Nebenarbeiten und dem Aufsetzen der Steine (Arbeitszeit 14 Stunden täglich excl. der Frühstücks- und Mittagspausen).

Digitized by Google

Tracé. Die Hauptfestung bildet ein halbes bastionirtes Achteck von 340 m. langer Polygonseite. Der hinter den Bastionen gelegene, völlig selbstständige Hauptwall (Donjon), bestehend aus den gebrochenen Courtinen und Coupüren, bildet ein zusammenhängendes Tenaillen-System. Die detachirten 5 Bastione, wovon Nr. 1 und 5 nur halbe, haben die Eigenthümlichkeit, daß ihre Hofsohle von der Kehle nach der Spitze zu bedeutend fällt. Die Facen gehen an den Schulterpunkten mittelst Orillons in die niederen kasemattirten Flanken über, welche auf diese Weise zu Traditoren wenden, ihr Grundriß ist im flachen Concavbogen geführt; auf den Courtinenpunkten schließen sie sich an den Hauptwall an. Die hohen Flanken sind um die Hälfte zurückgezogen. Vor den Courtinen der Fronten I., II. und III. liegen Grabenscheeren, nach dem Bastionärtracé konstruirt; ihre Facen bilden eine niedere Verlängerung der Bastionsfacen. Vor den Grabenscheeren liegen Raveline mit Erdreduits. Der vor den Bastionsspitzen 26,36 m. breite Hauptgraben ist, wie alle anderen Gräben, trocken. Die Ravelingräben haben 17 m., die Reduitgräben 11,30 m. Breite. Ein 9,40—11,30 m. breiter gedeckter Weg umgiebt das Ganze; in seinen eingehenden Waffenplätzen liegen als Reduits kleine, mit 7,50 m. breiten Gräben umgebene Erdwerke, — Lünetten; bei den Lünetten Nr. 2 bis 7 ist das letzte Drittel der Facen zurückgezogen. [168])

Der Kehlschluß der Hauptfestung wird gebildet durch die 493 m. lange, in der Mitte schwach nach Innen gebrochene Magazinlinie. 375 m. vor den rechten Flügel (Front I.) der Hauptfestung ist das Hornwerk vorgeschoben, mit ersterer durch eine lange gebrochene Linie verbunden. Unter dieser Linie liegen mehrere Geschützkasematten und nach der Weichsel zu eine unterirdische Kommunikationsgallerie mit Gewehrscharten. Das Hornwerk selbst besteht aus zwei durch eine Courtine verbundenen Halbbastionen mit vorgeschobenem Ravelin. Um das Ganze zieht sich ein zum Theil en cremaillère geführter gedeckter Weg. [169])

---

[168]) Die vor den Spitzen der ausgehenden Waffenplätze ursprünglich projektirten Demilunes sind nicht erbaut worden.

[169]) Das Hornwerk wird öfter „Fort Friedrich Wilhelm" genannt, nach König Friedrich Wilhelm II., unter dessen Regierung es erbaut wurde. Zweck seiner Anlage war nach den in den Akten vorhandenen

Digitized by Google

Profil. Die Feuerlinie des Donjon liegt auf + 11,60 m. [170]), diejenige der Bastione auf 8,50 m.; der erstere hat also ein Kommandement von 3,10 m. Das Kommandement der Bastione über die Raveline beträgt 1 m., über die Lünetten 1,88 m. Die Crete der Magazinlinie liegt auf + 9,10 m. Die Sohlen der Haupt- und der Ravelingräben liegen auf — 5,65 m., die der Reduits und Lünetten auf — 5,95 m.; die Brustwehrstärken haben die früher üblichen Maße. Die anliegenden Escarpen-Revetements des Hauptwalles sind 9,40—12,0 m. hoch und haben 1/5 Anlage [171]). Ihre Stärke beträgt 4,40—5,65 m.; die Fundamente gehen zum Theil sehr tief herab und sind bis 6,25 m. breit; sie ruhen an mehreren Stellen auf 7,50 m. tiefen Pfahlrosten, zum Theil auch auf Bohlrosten, letzteres in Courtine IV.—V. und Coupüre V. Vor Courtine IV.—V. ist im Graben eine 27,60 m. lange, 3,77 m. breite, 4,10 m. tiefe Strebemauer vorgemauert.

Die Bastione haben vor den Facen, hohen Flanken und in der Kehle gleichfalls anliegendes Revetement, während die niederen,

---

Notizen: Flankirung des Angriffsterrains vor der ganzen rechten Hälfte der Festung, wodurch der Feind gezwungen werden sollte, entweder zunächst das Werk durch förmlichen Angriff zu nehmen, oder seinen Angriff gegen die Fronten III. und IV. zu richten. Auch letztere Eventualität wollte übrigens Gontzenbach möglichst verhindern durch Vorschieben eines Kronwerks vor Front IV., welches jedoch, wie bereits erwähnt, nicht zur Ausführung kam. Dagegen befand sich vor der Spitze des Bastions II. am Fuße des Glacis ein Erdretranchement, durch welches die Nachtheile des Glacis beseitigt werden sollten, das wegen seines starken Abfalls von den dahinter liegenden Festungswerken nicht bestrichen werden konnte. Dieses Retranchement ward aber 1803/4 eingeebnet und der Glacisfuß erhöht; die Erhöhung genügte jedoch nicht zur völligen Beseitigung der angeführten Nachtheile. Unter Friedrich Wilhelm III. wurde dann später die Contregarde vor Front IV. erbaut.

170) Als Nullpunkt für die Höhenzahlen ist die Hofsohle angenommen.

171) Dieses Talüb ist sehr flach und scheint um so weniger motivirt, da die hinterliegenden Kasematten den Erddruck von den Revetementsmauern fast ganz abwenden. Es beförderte nur das Verwittern der Ziegel durch den Tropfenfall und zwang im Laufe der Zeit zu erheblichen und theueren Parament-Reparaturen.

Digitized by Google

hinten offenen Flanken aus Geschützkasematten zu 5 Geschützen bestehen. Die Revetementsmauern der Bastione sind 8,50 m. hoch, in den Endprofilen der hohen Flanken beträchtlich höher. Ihre Stärke variirt zwischen 4,40—5,65 m. unterer und 2,50—3,77 m. oberer Breite; Strebepfeiler von 3,77 m. Länge und 1,57 m. Breite verstärken sie noch. Die Ravéline und ihre Reduits sind ebenfalls rings mit anliegendem Revetement, bei ersteren von 8,50 m., bei letzteren von 5,65 m. Höhe umgeben, dessen mittlere Stärke 3,14 m. beträgt. Die Lünetten sind mit 3,77 m. hohem Revetement versehen. Die Grabenscheeren sind auch durchweg revetirt; ihre Grabensohle liegt auf — 8,16 m. Die Magazinlinie hat nach der Weichsel zu eine 9,73 m. hohe Stirnmauer, nach dem Hofe zu eine 5,38 m. hohe Reversmauer. Das Hornwerk und die Contregarde sind auch durchgängig revetirt. Die Contrescarpe ist auf dem ganzen Umzuge der Festung, mit alleiniger Ausnahme der Lünetten, 6,28 m. hoch revetirt; von hier aus geht das Minensystem ins Vorterrain. Die Revetements der Werke sind in Ziegeln, die der Contrescarpen in Feldstein ausgeführt.

Kasematten, Pulvermagazine ꝛc. Der Donjon ist durchweg mit einem zweietagigen Kasemattenkorps versehen, welches zum Theil noch unterkellert ist. Es enthält, incl. der Wachtstuben, 192 Wohnräume. Außerdem befinden sich hier 9 Poternen, 7 Latrinen, die 4 großen Brunnen, und auf dem rechten und linken Flügel je eine kasemattirte Batterie zur Bestreichung der Kehle resp. der Gräben vor den Bastionen Nr. 1 und 5. Die Widerlager der Kasematten sind im Keller 2,83 m., in der ersten Etage 1,88 m., in der zweiten 1,57 m. stark, ihre Fundamente 3,77—4,40 m. stark und 2,83—5,33 m. tief.

Die Magazinlinie enthält gleichfalls ein zweietagiges gewölbtes Kasemattenkorps mit 124 Blöcken. Die obere, auf gleicher Höhe mit der Hofsohle gelegene Etage war ursprünglich zur Bergung von 24,000 Tonnen Mehl, 12 Backöfen, einer Schmiede mit 8 Feuern, sowie zu Wohnungen für die Proviantbeamten bestimmt. Die untere Etage enthielt eine Brauerei, eine Branntweinbrennerei, sowie Räume zur Aufbewahrung verschiedener Proviantvorräthe und eine Anzahl bombensicherer Pferdeställe, welche von der dort garnisonirenden Feldartillerie noch heute als Friedensstallung benutzt werden.

Die Bastione enthielten außer Minengängen und einem

Digitized by Google

Pulvermagazin im rechten Endprofil des Bastion I. keine Hohlräume. In den Orillons befinden sich $9^{m.}$ tief herabgehende Wendeltreppen, von denen aus $9{,}_{60}{}^{m.}$ unter der Hauptgrabensohle kurze Stücke Gallerie vorgetrieben sind, die nach der nicht ausgeführten zweiten Etage der Minen führen sollten.

In jedem Ravelin und Reduit befinden sich rechts und links der Poternen 2 Wohn- resp. Wachtkasematten; in allen zusammen liegen außerdem 13 Pulvermagazine [172]).

Jede der 8 Lünetten enthält zwei kleine Kasematten mit einer Ausfallthür. Im Hornwerk befinden sich 8 Wohn- und 3 Wachtkasematten, sowie Flankenbatterien, 2 Pulvermagazine in den Endprofilen der Halbbastione und ein $34{,}_{20}{}^{m.}$ tiefer Brunnen.

Kommunikationen. Die Hauptkommunikation des Donjons nach Außen wird durch 2 Thore vermittelt: das Oberthor in Courtine I.—II. zur Verbindung mit dem Hornwerk und der Stadt, das Niederthor in Courtine IV.—V. zur Passage nach Norden. Jede Coupüre enthält eine Poterne nach der Brücke über den Coupüre-Graben, wodurch die oberirdische Kommunikation nach den Bastionen hergestellt ist; außerdem steht jedes Bastion mit dem Donjon unterirdisch in Verbindung.

In der Magazinlinie liegen die beiden Wasserthore, durch welche man auf den Colonnenwegen nach der Weichsel hinabgelangt.

Von den Bastionen führen hinter jedem Orillon kleine Ausfallthüren in den Graben. Die Bastione III., IV. und V. sind außerdem unterirdisch mit den Ravelinen Nr. 3 und 4 verbunden. Die Raveline kommuniciren gleichfalls unterirdisch mit ihren Reduits.

Der Kommunikation nach dem Hornwerk ist bereits gedacht.

---

172) Das ganze Hauptwerk hatte somit nur 14 kleine Kriegs-Pulvermagazine mit einem Gesammt-Fassungsvermögen von 5000 Centner. Es ist auffallend, daß sie alle, bis auf ein einziges (in Bastion I.), in den Ravelinen, also in Außenwerken, angelegt waren. Als Friedens-Pulvermagazine waren 1787 auf dem Plateau zwischen Neudorf und Parsken 10 Schuppen, jeder mit einer Umwallung erbaut worden. Später erst erfolgte die Anlage von 5 Friedens-Pulvermagazinen, — Nr. 1 und 5 auf dem rechten resp. linken Flügel am Weichselabhang, Nr. 2, 3 und 4 im Vorterrain in den vorgeschobenen Lünetten. Auch in den Bastionen sind später noch mehrere Kriegs-Pulvermagazine angelegt worden.

Digitized by Google

Von Bauausführungen zu Ende des vorigen und in den ersten Jahren dieses Jahrhunderts wären nur noch folgende anzuführen:

1. Die Regulirung der Kehlböschungen, welche immer wieder neue Schwierigkeiten machten. Von 1797—1806 wurden allein dafür ca. 78,000 Thlr. verausgabt, ohne daß sie vollständig beendet war [173]).

2. 1803—1806 Erbauung der Contregarde zur Verstärkung der Front IV. und des davor liegenden Minensystems mit 116,000 Thlr. Kosten [174]).

3. Erbauung zweier großen Artillerieschuppen in Fachwerk von je 100$^{m}$ Länge vor der Magazinlinie und 9 kleinerer dergl. in den Coupüre-Gräben und Kehlen der ganzen Bastione. Diese Gebäude wurden später wieder abgebrochen.

4. Erbauung der Zeughausbüchsenmacherei, welche später als Dienstwohnung für den Artillerie-Offizier vom Platze eingerichtet worden ist.

5. Erbauung der Platz-Ingenieur-Wohnung, ursprünglich zu Wohnungen für Festungs-Unterbeamte bestimmt.

6. Erbauung der Kommandantur.

7. Erbauung des großen Wagenhauses im Festungshofe.

8. Erbauung des Zeughauses ebendaselbst.

9. Erbauung von 4 Offizier-Kasernen. —

In dem vorstehend beschriebenen Zustande befand sich der Platz, als der Krieg von 1806 auch ihn in Mitleidenschaft zog.

---

173) Seitdem sind noch häufig Rutschungen und größere Bergstürze dort vorgekommen, namentlich 1818, 1819 und in den 40er Jahren; bis in die neueste Zeit konnte die Gefahr nicht völlig beseitigt werden.

174) Interessant ist, daß man zu jener Zeit in den höheren Militairkreisen nicht viel von der Festung Graudenz hielt. Es geht dies aus einem Schreiben des Generals v. Laurens vom 17. Juni 1804 an den Platz-Ingenieur hervor: „Auch bei der diesjährigen Revue habe ich wieder die Ueberzeugung erhalten, daß man Graudenz gehässig ist, 1) weil es nicht, nach der Aeußerung eines Generals, bei Bromberg liegt, 2) daß es zu nahe am Ufer liegt, 3) daß das äußere Terrain sehr schlecht ist. Hierauf ist am Besten zu erwidern: ad 1, daß bei Bromberg die Festung außer aller Verbindung mit Danzig liege, ad 2, daß der König Friedrich II. dieses so angeordnet, ad 3, daß alle Terrains,

Digitized by Google

### d. Die Minen.

Den intereſſanteſten Theil der Graudenz'er Bauten bilden die Minen.

Wir wollen, ſoweit das ſpärliche und ſkizzenhafte Material es geſtattet, eine Beſchreibung derſelben zu geben verſuchen.

Sie waren mit erſtaunlicher Großartigkeit projectirt, hinter welcher die Ausführung freilich weit zurückgeblieben iſt. Gontzenbach ſelbſt giebt in einem Berichte an den König vom 29. Juni 1776[175]) eine Darlegung ſeiner erſten Abſichten, die hier wörtlich folgen mag:

„Ew. Königl. Majestaet überreiche hierdurch allerunterthänigſt einen Plan von einer Polygone, wie die Minen nach Ew. Königl. Majestaet Allerhöchſter Intention um die ganze Veſtung gemacht werden können, nebſt den erforderlichen Anſchlag zur Allerhöchſten approbation.

Die Minen der Bastions, Ravelins und Lunetten ſind einmahl zu ſprengen und werden aus dem Corps de la Place angezündet.

Der bedeckte Weg hat ſeine Haupt-Gallerien, und am Fuß des Glacis eine Gallerie-Magistrale[176]), welche 50 Schritte von der Crete des bedeckten Weges vorwärts lieget. Aus der Gallerie-Magistrale wird die 1. Etage der Minen, ſo 100 Schritt in's Feld gehen, und 20—24 Fuß tief liegen, geſprenget, die Minen aber, ſo unter dem Glacis liegen, werden aus der Gallerie des bedeckten Weges angezündet.

Aus der Gallerie des bedeckten Weges iſt der eingang zur 2. Etage der Minen, ſo in's Feld gehen und liegen 40 bis 45 Fuß tief, dadurch wird das Glacis, als auch das Terrain vor dem Glacis, zum 2ten Mahl geſprenget.

Der eingang zur 3. Etage der Minen ſo in's Feld gehen, geſchiehet aus dem Corps de la Place, ſo 60 bis 70 Fuß tief liegen; durch dieſe unterſte Minen wird nicht allein das Glacis,

---

die hoch liegen, ihre Terrainfehler haben, und daß, da die Feſtung nun einmal hier exiſtirt, ſie zu vollenden ſei, damit der Staat für die aufgewandten Unkoſten Vortheile davon ziehen könne."

175) Nr. 39 der Sammlung.

176) Die Gallerie magistrale iſt gar nicht ausgeführt worden.

Digitized by Google

sondern auch das Terrain von 100 Schritte vor dem Glacis zum 3ten mahl gesprenget.

Der Feind wird diese untersten und tiefen Minen nicht leicht finden, und über dehm haben selbige keine Gemeinschaft mit denen 2 obersten Etagen. Da nun das Terrain voller Wasserquellen, so wird dem feinde ohnmöglich sein, unter diese 3. Etage von Minen zu kommen."

Das Archiv der 1. Festungs-Inspection besitzt das Brouillon dieses Planes von Gontzenbach's eigner Hand als „der 1te Minen-Plan" bezeichnet. Nach demselben beträgt die Länge der projectirten Minen

für die 1. Etage 2464 lfde. Ruthen, darunter 510 Rth. Demolitionsminen.
" " 2. " 872 " "
" " 3. " 554 " "
in Summa also 3890 lfde. Ruthen,

mithin für die 4 Polygonen der Festung 14,976 Ruthen oder rund $7^4/_5$ deutsche Meilen.

Bemerkenswerth ist, daß nach diesem Plan nicht allein die Contreminen bis auf 250 Schritt vor die Contrescarpe vorgreifen sollten, sondern auch die Werke selbst, mit Ausnahme des Donjons, mit Demolitionsminen versehen waren; in den Bastionen lagen unter jeder Face 6, unter jeder hohen Flanke 4 Oefen, unter jedem Widerlager der casemattirten niederen Flanken ein Ofen; jede Ravelinface enthielt 5, jedes Ravelinreduit ebensoviel, jede Lünette des gedeckten Weges 4 Oefen. Die drei Etagen der Contreminen lagen selbstredend nicht direct übereinander, sondern die 2. und 3. etwas seitwärts unter der ersten resp. zweiten.

So kolossale unterirdische Arbeiten mußten auch bedeutende Gelder absorbiren. Der König wünschte freilich die Kosten von den ursprünglich bewilligten 1,800,000 Thaler mit bestritten zu sehen, Gontzenbach aber wehrte sich energisch dagegen unterm 6. Dezember 1777 [177]: „Ew. Königl. Majestaet werden Allergnädigst bemerken, doss es gänzlich ohnmöglich ist, für 1800/m. Thlr.

177) Nr. 80 der Sammlung.

Gontzenbach rechnete, nach einer anderweitig vorgefundenen Notiz, daß er die laufende Ruthe Minengallerie durchschnittlich für 49 Thlr. 4 Gr. (rund 50 Thlr.) herstellen könne, eine viel zu geringe Summe; es wurden später durchschnittlich 62 Thlr. pro laufende Ruthe gebraucht.

Digitized by Google

diese große Bestung mit den Minen zu bauen. Sollten diese 3 Etagen übereinander nach den eingesandten Plan gebauet werden, so bitte die dazu erforderlichen 710,420 Thlr. Allergnädigst besonders zu accordiren."

Die Minengallerien, die von den Bastionen unter dem Hauptgraben hindurch gehen, wurden gleichzeitig mit den Revetementsmauern angelegt, um diese später nicht besonders durchbrechen zu müssen [178]).

Die Nachrichten über den Bau der Minen sind spärlich; 3 Jahre finden sie in den Berichten des Platz-Ingenieurs keine Erwähnung; erst im Jahresbericht pro 1780 [179]) sagt dieser: „Da bereits 7000 Fuß Minen-Gallerie unter dem Glacis ausgearbeitet worden, so werde alles mögliche anwenden, dass diese 7000 Fuß den Winter hindurch ausgemauret werden, die Mineurs aber auch mit an Arbeiten der Minen continuiren sollen." —

Dem König war der erste Anschlag zu theuer, weshalb er unterm 7. Juni 1781 [180]) dessen Reduction und die Bearbeitung eines neuen Planes befahl. Bei Ueberreichung dieser Arbeiten, am 11. Juli 1781 [181]), sagt Gontzenbach: „Auf's äußerste habe ich mich bemühet, Ew. Königl. Majestaet Endzweck hierunter zu erreichen, auch die Kosten derselben zu verringern, dahero nach diesem Project 116,860 Thlr. gegen das erste erspahret werden." Auch von diesem reducirten Entwurf besitzt das Archiv der 1. Festungs-Inspection den Concept-Plan. Der Hauptunterschied gegen das erste Projekt besteht darin, daß die Contreminen nur 175 Schritt in's Vorterrain gehen, daß in den Bastionen jede Face und hohe Flanke nur 4 Oefen enthält und die Widerlager der niederen Flanken gar nicht zur Sprengung vorbereitet sind; unter dem Ravelin befinden sich im Ganzen nur 7, unter dem Reduit nur 3 Oefen, die Lünetten haben die frühere Zahl von 4 Oefen behalten. Dementsprechend beträgt die Länge der 1. Etage nur 2040 Rth. incl. 295 Rth. Demolitionsminen, die der zweiten 610 und die der dritten 490 Ruthen für jede Polygone, — für die ganze Festung also 12560 Ruthen oder rund $6^3/_{10}$ deutsche Meilen, d. h.

178) Bericht vom 1. 11. 77. Nr. 81 der Sammlung.
179) 2. 12. 1780. Nr. 121 der Sammlung.
180) Diese Ordre ist in der Sammlung nicht enthalten.
181) Nr. 148 der Sammlung.

Digitized by Google

$1^5/_{10}$ Meilen weniger als im ersten Project. Zum Unterschied gegen dieses haben jetzt auch die einzelnen Etagen Verbindung mit einander. Aus den Gallerien der hohen Bastionsflanken führen Treppen bis 30 Fuß unter die Haupt-Grabensohle nach der zweiten Etage der in's Vorterrain gehenden Minen, von da aus wiederum 28 Fuß tiefe Treppen nach der dritten Etage: außerdem geht von jeder Coupüre aus unter der ganzen Capitale der Bastione hindurch bis unter die Mitte der Hauptgrabensohle eine directe Kommunikation nach der dritten Etage hinab. Diese Kommunikationen haben eine Gesammtlänge von 800 Ruthen.

Dem Könige war auch dieser Entwurf noch viel zu großartig, wie aus der Ordre vom 15. Juli 1781[182]) hervorgeht: „Den neuen Minen Plan nebst Kosten-Anschlag habe Ich erhalten. Ich muss Euch aber sagen, dass solcher sehr theuer ist. Indessen könnet Ihr nur das Corps de la Place und die Werke erst fertig machen, dann werden wir weiter sehen, und habe Ich diesen Plan derweile hier behalten und auf Meine Plan-Cammer in Verwahrung legen lassen, welches Ich Euch in Antwort melden wollen, und bin übrigens Euer wohl affectionirter König."

Gontzenbach remonstrirte dagegen unterm 25. Juli 1781[183]): „Ew. Königl. Majestaet muss allerunterthänigst anzeigen, dass der neue Minen-Plan mit denen Werken der Vestung so genau verbunden ist, dass eins ohne das andere nicht gemacht werden kann; als da sind: die Communications und Descenten aus dem Corps de la Place unter die Fundamenter derer Bastions unten durch nach der 2. und 3. Etage der Minen; die Gallerie Magistrale, so hinter der Rever Mauer des Grabens gehet, wie auch die Entrées zu denen Minen der Ravelins und derer Contregarden[184]). Ew. Majestaet bitte dahero allerunterthänigst, mich aus dieser Verlegenheit zu setzen und Allerhöchst zu geruhen, mir zu erkennen zu geben, ob ich diese unumgänglich nothwendige Communicationes und Descenten nach den neuen Minen-Plan anfertigen kann, damit ich bey Anlegung der Bastions und andrer Werke nicht aufgehalten werde. Die Mineurs haben vom Julio 1780 bis jetzo (also in einem Jahre) ein theil der Minen Gallerien,

182) Nr. 149 der Sammlung.
183) Nr. 150 der Sammlung.
184) Hiermit sind wohl die Lünetten gemeint.

Digitized by Google

so unter dem Glacis gerade ausgehen, als auch einen Theil der Wasserabzugs Canäle im Hofe zusammen 1050 Ruthen oder 12,600 Fuß in Holtz ausgearbeitet, wovon auch bereits 730 Ruthen oder 8760 Fuß schon ausgemauret sind, und die übrigen 3840 Fuß so noch in Holtz stehen, damit solche nicht Schaden leiden, sind nothwendig auszumauren."

Se. Majestät entscheidet darauf[185]): „Die Gallerie majeure von die Minen und was die entrées dazu sind, was mit der Arbeit an den Werken in Verbindung stehet, das könnet Ihr soweit machen lassen, — aber in's Feld müsset Ihr solche nicht weiter poussiren, bis die Werke erst fertig sind, und sodann die rameaux und die Minen Gallerie commandante nachher anfertigen lassen, wenn Ihr mit den Werken gantz fertig seyd."

Es sollten also nur die nothwendigsten Arbeiten zunächst ausgeführt werden und die übrigen späterer Zeit vorbehalten bleiben, wenn sich die Gesammtkosten der Festung erst genauer übersehen ließen.

Der Jahresbericht pro 1781[186]) berichtet über die Minenarbeit nur: „Ich werde den Winter durch 150 Mann Handarbeiter zu Handlanger vor die Mineurs und Maurer behalten, daß die Minen, so noch in Holtz stehen, ausgemauret und die Entrées unter denen Bastions durch zu denen Minen gemacht werden können."

Wieder vergehen drei Jahre ohne Bericht über den Stand der Minenbauten und auch der Jahresrapport pro 1784[187]) meldet nur kurz: „Die Galleries und Minen unter denen Bastions sind, soweit der feste Stand-Boden es hat zulassen wollen, ganz ausgemauret fertig, und sind nur noch einige rameaux zurückgeblieben, welche nicht eher gemacht werden können, bis die neu aufgeschüttete Erde sich wird fest gesetzet haben."[188])

---

185) A. K. O. 31. 7. 81. Nr. 151 der Sammlung.

186) 28. 11. 81. Nr. 152 der Sammlung.

187) 3. 11. 84. Nr. 184 der Sammlung.

188) Eine originelle Correspondenz aus dem Jahre 1784 verdient hier Erwähnung. Der König schreibt unterm 12. September 1784 (Nr. 179 der Sammlung): „Mein lieber Capitaine Gontzenbach; Ich übersende Euch hierbei vier Stück solche Machinen, die vor die Mineurs sind, um davon in den Minen Gebrauch zu machen, und bey der Minen

Aber zugleich begann wieder die Geldverlegenheit. An demselben Tage (3. November 1784) schreibt Gontzenbach an den Geh. Kabinetsrath Stellter[189]): „Ich lebe in den größten Kummer, da ich voraussehe, daß ich mit den vestgesetzten Geldern nicht auskommen werde, da Se. Kgl. Majestaet von denen 400/m. Thlr. auch ein Theil der Minen zu machen befohlen, welche in dem letzten Anschlage gar nicht begriffen, und zu denen Minen, wie bekand, noch gar keine Gelder angewiesen worden, die vielen Minen aber, so bereits fertig, von den bisherigen gegebenen Bau Geldern gemacht worden, so fehlet mir nunmehro das Geld, was diese Minen gekostet haben, zum völligen Ausbau der Vestung."

Der König wies zwar, wie erwähnt, pro 1785 400/m. Thlr. an, verlangte aber davon die Festung vollendet und noch einen Theil der Minen ausgeführt zu sehen. Speziell für die Minen

---

Arbeit unter der Erde sich darnach zu dirigiren. Ihr könnt solche also an die dortige Mineur-Officiers verteihlen, um darnach ihre direction bey der Minen Arbeit zu nehmen. Besonders sind diese Machinen gegen den Feind unter der Erde; indem man dadurch den Weg und den Gang richtig finden kann. Ihr habt also das zu besorgen, und die Mineur-Officiers wegen den Gebrauch dieser Machinen näher Anweisung zu geben. Selbige müssen aber gut in Acht genommen werden, und sollen sie wie Eisern bleiben."

Wir wundern uns nicht, daß dem Platz-Ingenieur nach Obigem Zweck und Gebrauch dieser Instrumente noch etwas unklar blieb und er nicht wußte, wie er die Mineur-Offiziere unterweisen sollte. Er wandte sich deshalb an den Geheimen Kabinetsrath Stellter (Nr. 188 der Sammlung): „Ich nehme mir die Freyheit, Euer Hochwohlgebohren ganz gehorsamst zu bitten, bey Gelegenheit eine Beschreibung von dem Gebrauch dieses Instruments von dem Erfinder zu verschaffen; dann da keine Boussole dabei ist, so ist uns dessen rechter Gebrauch noch unverständlich."

Der Kabinetsrath entgegnet (10. 11. 84. Nr. 191 der Sammlung): „Von dem eigentlichen Gebrauch dieses Instruments, und wie solcher in den Minen damit zu machen, habe ich nichts erfahren können. So weit ich darüber urtheilen kann, soll damit unter der Erde ein rechter Winkel genommen werden."

Ob diese Antwort zu Gontzenbach's vollkommener Orientirung genügte, bleibt fraglich; ein weiteres Schriftstück existirt darüber nicht.

[189]) Nr. 188 der Sammlung.

Digitized by Google

gab er nur pro 1786 300/m. Thlr. her. Hiernach ist es erklärlich, daß der Minenbau weit hinter dem Projekt zurückbleiben mußte, welches nach dem reduzirten Entwurf rund 600,000 Thlr. erforderte.

Am 2. Oktober 1785[190]) fordert der König eine Angabe über die für die Minen noch erforderlichen Gelder, worauf Gontzenbach am 26. ejusd. m.[191]) eine Spezifikation überreicht, nach welcher 5035 laufende Ruthen Gallerien und 5780 laufende Ruthen Branchen noch anzufertigen sind. „Die bereits angefertigten Minen unter denen Bastions, Ravelins und unter den Glacis betragen 2646 laufende Ruthen Galleries und Branches, welche von denen bereits gegebenen Vestungs Bau Geldern successivement angefertiget worden." Es war also kaum der vierte Theil des Projekts verwirklicht. Wie viel mehr davon noch ausgeführt worden, ist aus dem vorhandenen Material nicht ersichtlich. Nur Gontzenbach giebt in einer Beschreibung der Festung von 1789 kurze Andeutungen über das bis dahin Geschehene. Danach waren die Demolitionsminen unter sämmtlichen Bastionen, sowie die aus den Coupüren dahin führenden unterirdischen Kommunikationen fertig, von den Kommunikationen nach den Demolitionsminen unter den Ravelinen und deren Reduits aber nur die nach Ravelin I. beendet, die nach den anderen Ravelinen reichten erst bis unter die Mitte der Grabensohle.

Von den Contreminen waren nur die Hauptgallerie längs der Contrescarpenmauer und die Eingänge zu der ersten Etage fertig, die Gallerien auf den Kapitalen bis an's Ende des Glacis völlig ausgemauert, auch der größte Theil der Branchen hergestellt. Von einer zweiten oder gar dritten Etage ist nirgends die Rede; sie blieben unausgeführt[192]).

---

190) Nr. 204 der Sammlung.

191) Nr. 205 der Sammlung.

192) Interessant ist das Urtheil des Kommandeurs der Graudenzer Mineur-Kompagnie, Major v. Homboldt, über das dortige Minensystem, d. d. 18. 8. 1801: „Es bestehen die hiesigen Contre-Minen aus keinem zusammenhängenden System, sondern größtentheils aus kurzen einzelnen Gallerien und ganz unbedeutenden Stücken von Branchen, welche keiner Vertheidigung fähig sind. Die Schuld liegt keineswegs an denjenigen, welche sie erbauet haben, sondern bloß an dem Befehl des höchstseeligen Königs Friedrich II. Majestät, daß hier ein Minensystem von 3 Etagen



Digitized by Google

**Zu Ende des vorigen Jahrhunderts wurden noch die Demolitions-Minen des Hornwerks nach Gontzenbach's Projekt erbaut. — Es ist unleugbar, daß die von Gontzenbach projektirten Minenanlagen kein völlig klares System hatten, daß sie namentlich die etwaige Angriffsfront nicht speziell berücksichtigten; das**

---

vorgelegt werden sollte, von welchen diese hier befindlichen Contre-Minen die erste Etage bilden und ihre Vertheidigung durch denen beiden darunter zu erbauenden Etagen erst erhalten sollten. Die Schwierigkeit, die beiden noch fehlenden Etagen zu erbauen und der Kostenbetrag würden wohl dem noch nicht durch Erfahrung bewiesenen Vortheil dieses 3 Etagensystems auf keinen Fall entsprechen, aber äußerst nöthig ist es dennoch, wenn Graudenz durch Minen vertheidigt werden soll, daß auf einer zweckmäßigen Abänderung gedacht wird, weil sonst der Mineur-Offizier, welcher Graudenz vertheidigen soll, in der bedauerungswürdigsten Lage versetzt würde, und die Ersparung der im Verhältniß des Ganzen zur völligen Instandsetzung der Minen betragenden geringen Kosten die Ursache von unübersehbaren nachtheiligen Folgen sein würde, welche leicht Bezug auf den Verlust einer Provintz haben könnte. — Da es durch die Erfahrung bestätiget ist, daß die allzu niedrigen Minengänge mehr hinderlich als nützlich seyn, so würde ich bei dem Bau die sämmtlichen Gallerien zu 6 Fuß Höhe und 4 Fuß Breite, die Rameaux zu 5 Fuß Höhe und 3 Fuß Breite, und die Branchen zu 5½ Fuß Höhe und 3½ Fuß Breite ausgemauert im Lichten, vorschlagen. Bei der Veranschlagung der Mauern würde es auch nöthig seyn, die Stärke der Widerlager und Gewölbe nicht blos nach dem Druck der Erde zu berechnen, sondern auch Rücksicht auf den Druck der feindlichen Compressionen zu nehmen."

Nicht minder interessant sind folgende Auslassungen dieses Memoirs: „Für alle Truppen wird gesorgt, daß die Waffen, welche sie zu ihrer Vertheidigung gebrauchen, im bestmöglichsten Zustande sind; nur bei dem Mineur scheint eine Ausnahme dieser Regel stattzufinden. Der Infanterist hat sein Gewehr, der Kavallerist nächst seinen Waffen sein brauchbares Pferd mit gutem und zweckmäßigem Reitzeug, der Artillerist sein Geschütz. Für jeden insbesondere wird die größte Sorgfalt verwand, nicht nur ihre Waffen immer in guten Vertheidigungsstande zu erhalten, sondern überdies noch zweckmäßige Verbesserungen daran zu machen, wo auch keine Kosten gescheut werden."

„Warum macht der Minen-Dienst eine so auffallende Ausnahme, daß so wenig für ihn gethan wird? Sollte seine Unnützlichkeit oder die zu wenige Bekanntschaft mit dem Detail desselben die Ursache sein, daß man ihn so stiefbrüderlich behandelt? — Die erste Frage gehörig zu

Digitized by Google

System war auf dem ganzen Umzuge der Festung gleichmäßig vertheilt und dadurch auf der einen Seite zu viel, auf der anderen zu wenig geschehen. Bei der Anlage der Contregarde vor dem Niederthor wurde erst der Major v. Homboldt, später der Hauptmann v. Krohn mit der Bearbeitung eines Projekts für das vor diesem Werke neu anzulegende Minensystem beauftragt. Um bei dieser Gelegenheit die schon vorhandenen Minen dem neuen v. d. Lahr'schen System anzupassen und sie zur Vertheidigung wirklich nutzbar zu machen, reichte der Hauptmann v. Krohn unterm 26. Januar 1805 ein Memoir an das Ingenieur-Departement ein, dessen Inhalt in den drei Hauptgrundsätzen gipfelte

---

beantworten, verstattet diese Abhandlung nicht; nur so viel, daß Turin, Bergen op Zoom und selbst Schweidnitz zur Genüge bewiesen haben, was eine Vertheidigung durch Minen vermag. Bis jetzt scheint man der Meinung zu sein, daß man nur die Hauptgallerien und höchstens einige Branchen fertig haben dürfte, aus welchen man, wenn der feindliche Mineur sich hören läßt, ihm entgegen arbeiten könne. Ich will aber nicht einmahl der vielen bei einem unterirdischen Bau sich vorfindenden Hindernisse, welche unmöglich alle vorherzusehen seyn, und welche die Arbeit gewaltig aufhalten und erschweren können, in Erwägung ziehen, sondern gleich zu den wesentlichen Nachtheil übergehen, 1) kann der in Holtz gebaute Vertheidigungszweig den Widerstand gar nicht gewähren, welchem der gemauerte Trotz bieten kann, und der Belagerte verliert bei jeder feindlichen Compression im Verhältniß des Widerstandes dadurch mehr an den Flächeninhalt seiner in Holtz aufgebauten Branchen und Rameaux, 2) der Contremineur mag so geschickt und stille arbeiten, als es nur immer möglich ist, so kann er es trotz aller angewandten Vorsicht dennoch nicht verhindern, ganz ohne Geräusch zu arbeiten; dadurch verräth er eben den Belagerer seinen Aufenthalt und der Feind weiß nun bereits die Teten der Contre-Minen, wodurch er schon seine Maaßregeln um so gewisser nehmen und seinen Angriff eine bestimmte und zweckmäßige Richtung geben kann u. s. w. Ich glaube hinreichend bewiesen zu haben, wie nöthig es ist, daß die Contreminen bei der Festung so vollständig fertig sein müssen, daß auch nichts mehr zu machen übrig bleibt, als die zur Vertheidigung nöthigen Kammern und kleinen Stücken Rameaux, und dann sind die Contreminen erst dem Mineur die vollständigen Waffen, mit welchen er sich nachher tüchtig vertheidigen, dem Staate Nutzen und sich Ehre erwerben kann, so wie sie im Gegentheil einen Infanterie-Gewehr ohne Schloß gleichen würden, welches nur das Bajonnet zur Vertheidigung hätte."

Digitized by Google

„1) Wenn eine Minenvertheidigung konstruirt werden soll, dann muß sie vollständig sein, indem es besser ist, daß sie lieber ganz und gar da weggelassen werde, wo ihr Einfluß auf das Vertheidigungsvermögen der Festung in Ansehung ihrer Relation auf obere Vertheidigungsmittel nicht bestimmend wird. 2) Die Teten der Gallerien sind gleich bei der Anlage der Minen in vollständigen Vertheidigungsstand zu setzen; die Branchen dagegen, die den Debouchéen der Gallerien näher liegen, dürfen nicht sogleich in jenen Stand gesetzt werden, indem ihre Sprengpunkte durch die Direction der Angriffsminen erst bestimmt werden. 3) Die Vertheidigungsfähigkeit der Contreminen wächst mit ihrer Tiefe; die kürzeste Widerstandslinie muß daher auf 24′ angenommen werden."

Das Departement erklärt sich unterm 24. April 1805 mit diesen Grundsätzen einverstanden und will sie unter Berücksichtigung der schon vorhandenen Minen, der Beschaffenheit des Vorterrains, der wahrscheinlichen Angriffsfront und des Kostenpunktes zur Anwendung gebracht sehen. Als günstige Angriffsseite wird der linke Flügel [(von Kapitale Bastion V. bis Kapitale Ravelin III.) bezeichnet; hier soll das Minensystem durchaus vollkommen sein. Von Ravelin III. bis zur Kapitale des Bastions II. ist dies nicht mehr unbedingt nothwendig; unnöthig dagegen erscheinen Contreminen in dem Rentrant, welchen die Fronten von Kapitale Bastion II. bis zur Kapitale des linken Hornwerksbastions bilden, weil ein dagegen unternommener Angriff durch direktes Flanken-, selbst Rückenfeuer bedroht sei. Sollten aber die zur Disposition stehenden 100,000 Thlr. ausreichen, so könnten wenigstens einige Gallerien vor dem Hornwerk, zwischen den Kapitalen der beiden Bastione, angelegt werden, um gegen alle Eventualitäten gesichert zu sein, „wenn es einst gegen alle Wahrscheinlichkeit einem Feinde einkommen sollte, auf diese Fronte einen Angriff zu führen." [193]) Das Departement schließt sein Sentiment mit den Worten: „Wenn diese Ergänzungen der Contre-Minen ausgeführt sein werden, so wird die Festung Graudenz immer fähig sein, einem feindlichen Minenangriff mit einer soliden Vertheidigung entgegnen zu können. Was an der Vollkommenheit eines Contreminen-Systems von

[193]) Der Angriff 1807 geschah auf dieser Front, gleichzeitig mit dem gegen den linken Flügel der Festung gerichteten.

Digitized by Google

Seiten einer zahlreicheren Distribution von Branchen und Rameaux fehlen könnte, wird der Eifer der Mineur-Officiers um so bereitwilliger ersetzen, als sie selbst erkennen werden, daß die sämmtlichen Vestungen des Staats sehr große Summen erfordert haben und noch fernerhin erfordern werden."

Nach diesen Direktiven reichte nun der Hauptmann v. Krohn im Oktober 1805 ein neues Memoir an das Ingenieur-Departement ein, welches vor der wahrscheinlichen Angriffsfront (Front III. und IV.) eine Erweiterung der noch unvollendeten Gontzenbach'schen Anlagen, namentlich auch die Vollendung der unterirdischen Kommunikationen nach den Ravelinen III. und IV., die Ergänzung der Demolitionsminen in den Bastionen und Ravelinen zur Vertheidigung der event. Breschen, die Anlage der Contreminen vor der neuen Contregarde am Niederthor, endlich die Anlage von dergleichen vor dem Hornwerk verlangte[194]). Der beigegebene An-

---

[194]) Der Hauptmann v. Krohn verfuhr bei seinem Projekt strikte nach den vom General-Lieutenant v. d. Lahr in seinem Werke „Ueber die Anwendung der Minen im Belagerungskriege" (1798) aufgestellten Grundsätzen. Bei dieser Gelegenheit möge, obwohl nicht direkt hierher gehörig, einer wegen dieses Buches gepflogenen Korrespondenz gedacht werden, welche ein Streiflicht auf die Zustände am Anfang dieses Jahrhunderts wirft. Das Werk v. d. Lahr's existirte nur als Manuskript und wurde strengstens geheim gehalten; nicht einmal den Mineur-Offizieren war es ohne Weiteres zu ihrer Belehrung zugänglich; es bedurfte dazu einer besonderen Kabinetsordre, welche auf dem Instanzenwege nachzusuchen war. Die jungen Mineur-Offiziere in Graudenz hatten sich aber im Jahre 1800 in einer Kollektiveingabe immediate an Se. Majestät gewendet, indem sie „Allerhöchstdenenselben vorstellten, wie höchst nothwendig und unentbehrlich dieses für die Mineurkunde so wichtige und nur einzige Werk sei, und nur aus diesem Werk für die jungen Mineur-Offiziers Bildung und Erfahrung an Kenntnissen zu erlangen möglich sei."

Selbstredend erhielt der Lieutenant Siebert, welcher das Gesuch im Namen der Anderen unterschrieben hatte, vom General v. d. Lahr einen schriftlichen Verweis „wegen seiner Uebereilung". Jedoch hatte das Gesuch den Zweck erreicht, indem der König durch Kabinetsordre vom 16. Juni 1800 den General v. d. Lahr anwies, „jedem Compagnie-Chef des Mineur-Corps ein abschriftliches Exemplar seines Werkes zu überweisen und ihnen dabey zu insinuiren: darauf zu halten, daß ihre Subalternes fleißig darinnen studiren, daß dieses jedoch nur in der

Digitized by Google

schlag zu diesen Arbeiten schloß mit 95,228 Thlr. ab. Auf Vortrag des Departements erklärte König Friedrich Wilhelm III. sich durch Kabinets-Ordre vom 24. Februar 1806 mit den Vorschlägen einverstanden und die Gelder wurden bewilligt. Durch die bald eintretenden Kriegsereignisse ward der Bau verhindert, jedoch während der Belagerung ein Theil der Minen in Holz hergestellt und diese erst im Laufe vieler Jahre nach und nach ausgemauert [195]).

---

Behausung und in Gegenwart des Chefs geschehen solle; theils damit dieser ihnen die etwanigen dunkeln Gegenstände erkläre; hauptsächlich aber, damit kein Exemplar in fremde Hände komme, als dafür der Chef und Kommandeur der Kompagnie responsable bleibt."

Beiläufig bemerkt hatte das v. d. Lahr'sche Werk auch seine Geschichte. Schon 1778 erschienen die ersten Aufsätze desselben, ursprünglich zu dem Zweck, um die von einem französischen, früher preußischen Offizier gegen das preußische Mineur-Korps gerichteten Schmähungen zu widerlegen. Der öffentlichen durch den Druck zu bewerkstelligenden Vertheidigung aber stand folgende Schwierigkeit entgegen: „Friedrich II., König von Preußen" — so heißt es in der Vorrede zu dem Werke — „konnte es durchaus nicht leiden, wenn Offiziers seiner Armee über irgend einen Theil der Kriegskunst Gedanken zum Druck beförderten. Staatsvorsicht, um nicht die aus seinen eigenen Unterweisungen geschöpften Kenntnisse der Welt zu offenbaren, waren für wichtige Gegenstände die nur zu gegründete Ursache davon, sowie er es bei minderen wissenschaftlichen Vorwürfen für Uebermuth ansah, beim Erlernen gleich Andere belehren zu wollen, absonderlich in einer Materie, deren Behandlung er schlechterdings dem gelehrten Scepter der Franzosen unterworfen hielt. Die französischen Schriftsteller also, noch mehr aber die bekannten Meinungen des Königs über die Minen mußten daher mit vorsichtiger Schonung beurtheilt werden." Erst 1798 wurde das Werk, freilich in sehr umständlicher Weise, den Mineur-Offizieren zugänglich gemacht.

195) Für die zur Aufsicht über die projektirten Bauten kommandirten Mineur-Offiziere beantragte der Hauptmann v. Krohn dieselbe Zulage, welche früher an die den Festungsbau leitenden Ingenieur-Offiziere gezahlt worden war. Es wurde ihnen aber nur die Zulage von 15 Thlr. für den Kapitain und 10 Thlr. für den Lieutenant bewilligt, welche die Ingenieur-Offiziere in den letzten Jahren bezogen hatten, nachdem 1786 allgemein die Offizier-Gehälter erhöht worden waren. Den Mineur-Offizieren erging es auch bei letzterer Gelegenheit schlecht; man hatte sie ganz vergessen. In Folge dessen richtete sowohl der Chef der Glatzer Mineur-Kompagnie, Oberst v. Castillon, als auch

Digitized by Google

Im Jahre 1840 hat die letzte Aufnahme des Graudenzer Minensystems stattgefunden. Nach dem damals gefertigten Plane enthält dasselbe in sämmtlichen Werken folgende durch die Minenvertheidigung bedingte unterirdische Bauten:

---

die Graudenzer Mineur-Subalternen ein Immediatgesuch an den König. Das Gesuch des ersteren mag des historischen Interesses wegen hier folgen: „Eure Königl. Majestaet werden gnädigst erlauben, allerunterthänigst vorzustellen, daß, da sämmtliche Subaltern-Officiers der Armee mit einem vermehrten Gehalt begnadigt worden, worinnen die Officiers des Mineurs-Corps nicht mit begriffen sind, hat ein solches Ausbleiben dieselben völlig niedergeschlagen, indem sie sich ständig mit einer erforderlichen application beschäftigt. Solchen Diensteyfer gehörig zu unterstützen, kann nur durch gute Bücher und Instrumente bewirkt werden, deren Anschaffung extraordinaire Ausgaben verursachen. Nach angeführten Umständen sind erwähnte Mineur-Officiers von der tröstlichen Hoffnung eingenommen, Eure Majestät werden ihr unterthäniges Anliegen gnädiglich erhören".

„Wie beglückt werden die Compagnie-Chefs sich nicht schätzen, wenn Eure Königl. Majestät allergnädigst geruhen, sie mit einem verbesserten Etat zu begnadigen, besonders da ich bereits seit 33 Jahren die Ehrenstelle eines Stabsoffiziers bekleide, ohne bis dato Stabs-Tractament erlangen zu können."

Die Antwort hat wahrscheinlich günstig gelautet, wenigstens auf die Eingabe der Graudenzer Offiziere erließ der König folgende Kabinets-Ordre an Gontzenbach: „Ihr erhaltet einliegende Mir zugekommene Vorstellung der Subalternen-Officiers von der Mineur-Compagnie zu Graudentz, und werdet die Verfügung treffen, ihnen, da sie mit zu dem dortigen Vestungsbau gebraucht werden, diejenigen Diäten monatlich auszuzahlen, welche ehedem die Ingenieurs-Officiers vor Anfertigung des neuen Etats gehabt. Zugleich werdet Ihr ihnen von Meinetwegen zu erkennen geben, daß in der Folge, wenn es die Gelegenheit mit sich bringen wird, auf die Verbesserung ihres Tractaments Bedacht genommen werden soll. Charlottenburg, den 26. Sept. 1788. gez. Friedrich Wilhelm."

Auf Grund dieser Ordre hatte der Hauptmann v. Krohn den erwähnten Antrag auf die frühere hohe Zulage gestellt, wurde aber vom Ingenieur-Departement, wie erwähnt, abgewiesen mit dem Bemerken, „daß es von der angezogenen Kabinetsordre niemals Kenntniß erhalten habe, diese auch in den nachgelassenen Akten des Obersten v. Gontzenbach nicht vorgefunden worden sei".

„Wenn das Departement auch geneigt sei, zum Wohl der Mineur-Officiers beizutragen, so finde es sich doch bei der gerechten Anerkennung

Digitized by Google

a. Demolitionsminen in den Werken (Hauptgallerien, Branchen ꝛc. zusammengefaßt) . . . = 1065 lfde. Ruthen
b. Kommunikationen derselben untereinander . . . . . = 290 " "
c. Contreminen . . . . . = 2003 " "

Im Ganzen 3358 lfde. Ruthen

oder rund $1^{7}/_{10}$ Meilen.

Die einzelnen Hauptgallerien der Contreminen reichen meistens fast 100 Schritte ins Vorterrain, am längsten ist die vor der Kapitale des Ravelin II. mit 140 Schritten. Endlich verdienen noch die anderen unterirdischen Bauten — Brunnen und Entwässerungskanäle — einer kurzen Erwähnung.

Die Kanäle, welche bestimmt waren, den Unrath der in den Kassematten-Corps des Donjons gelegenen Latrinen, sowie sämmtliches Tagewasser des Festungshofes zur Weichsel abzuführen, durchziehen netzförmig den Hofraum. Sie vereinigen sich in mehrere Hauptzweige, die wiederum zu einem gemeinschaftlichen Kanal sich zusammenfinden, um sodann ihre Richtung zur Weichsel zu nehmen. Sie sind sämmtlich befahrbar, liegen 6,30 bis 31,30 m. unter der Hoffohle und haben an jedem Vereinigungspunkt einen viereckigen befahrbaren Schacht, der gleichzeitig zur Aufnahme der Tagewasser dient.

Außerdem ist zum Abfangen der vielen Quellen, welche sich an dem Bergabhange in der Kehle der Festung befinden, eine größere Anzahl von Kanälen erbaut, welche durch dieses Abfangen die Standfähigkeit des sehr unzuverlässigen Abhanges befördern sollen. Gontzenbach giebt im Jahre 1789 die Zahl der dortigen Quellen auf 22 an und berechnet, daß sie alle zusammen in einer Stunde 7488 Berliner Quart oder im Jahre $64^{1}/_{2}$ Millionen Quart = 77,275 Kubikmeter Wasser geben. Man sieht, wie schwierig unter diesen Verhältnissen das Festlegen der Böschung war und wird Gontzenbach beistimmen, wenn er sagt: „Die Terrassen- und Colonnenwege-Arbeit in der Kehle ist die mühsamste und gefährlichste.“ [196])

des Fleißes und der immer, Sommer und Winter hindurch, fortgehenden besonderen Anstrengung der Ingenieur-Officiers für verpflichtet, selbige in Abreichung der Diäten nicht geringer zu stellen.“

196) Ein im Archiv der 1. Festungs-Inspektion befindlicher Plan vom 20. August 1778 zeigt den Berg noch in der ursprünglichen Ge-

Digitized by Google

Nicht minder mühsam und kostspielig war die Befestigung des Ufers und der Buhnenbau.

Die Hauptfestung besitzt vier Brunnen, je einen in Coupüre II. und IV und zwei in Coupüre III. Sie sind mit 1,88 m. Radius ausgemauert. Zwei von ihnen haben 69 m. Tiefe, die beiden andern sind nur 41 m. tief; das Ausschachten der Brunnen begann am 18. November 1776 und wurde im Februar und März 1778 beendet. Das Aufwinden des Wassers geschah früher nur mittelst einfacher Windegerüste, neuerdings ist ein Dampfpumpwerk dabei in Thätigkeit getreten.

Der Brunnen im Hornwerk ist 34,30 m. tief. Auch in dieser Beziehung war also Bedeutendes zu vollführen gewesen.

### e. Der Revüeplatz bei Mockerau.

Als Anhang zur Baugeschichte von Graudenz ist noch eines Ortes zu gedenken, der, in nächster Nähe der Festung gelegen, keinen unbedeutenden Ruf in der preußischen Armeegeschichte erlangt hat: — der Revüeplatz bei Mockerau und seine Baulichkeiten. Dieser kleine Raum spielte dereinst eine wichtige Rolle und sein Name machte das Herz manches alten, im Schlachtgewühl ergrauten Generals erbeben.

Seit 1772, besonders aber seit Beginn des Festungsbaues, fanden fast alljährlich die Revüen der in der Provinz Preußen garnisonirenden Truppen bei Mockerau statt; sogenannte große Revüen, an denen bis 36,000 Mann mit 12,000 Pferden Theil genommen haben sollen, wurden nur dreimal — 1776, 1781 und 1783 — abgehalten. Der Schauplatz dieser vom großen Könige selbst geleiteten Manöver war die große Ebene, welche sich auf dem rechten Ufer der unteren Ossa von ihrer Mündung in die Weichsel bis zum Einfluß der Prinzawa am Fuß der Berge hinzieht. Die Infanterie lagerte längs der Berge in Zelten, die Kavallerie kantonnirte in den nächsten Dörfern.

---

stalt mit seinen vielfachen tiefen Zerklüftungen, Rissen und Wasserläufen; er giebt ein Bild der außerordentlichen Schwierigkeiten, die hier dem Bau erwuchsen; er zeigt auch nur das Mauerwerk des Donjons zum Theil fertig, die Bastione noch in ihrer Rohschüttung, außerdem im Hofe und an den Stellen, wo später die Tenaillen und Raveline zu liegen kamen, mehrfache Schluchten und Terrainerhebungen.

Digitized by Google

Im Dorfe Mockerau selbst pflegte der König mit seinem Gefolge zu wohnen. Etwa in der Mitte des Ortes liegt das Freischulzengut. Auf dem Terrain dieses Gutes, südlich der Dorfstraße, ließ König Friedrich 1773 die sogenannten Revüe-Gebäude aufführen, — ein einstöckiges Haus in ausgemauertem Fachwerk mit Strohdach, 42,5 m. lang, 11,3 m. breit, 3,14 m. hoch[197]), daneben ein Küchengebäude und in Bialochowo einen Eiskeller.

Das überaus einfache königliche Asyl enthielt auf der einen Seite für den König selbst zwei Wohnzimmer mit Kaminen und zwei Kabinette; auf der anderen Seite des Hausflurs einen geräumigen Speisesaal, an welchen sich drei Kabinette für den Geh. Kämmerer reihten, im Giebel einige Räume für die Dienerschaft. Im Küchengebäude diente ein besonderer Raum für die Marschallstafel, der jedoch später zur Unterkunft des Küchenmeisters, Silberdieners 2c. eingerichtet wurde. Im Hause des Freischulzen war das Geheime Kabinet untergebracht.

Die Gebäude mußten zu jeder Revüe in wohnlichen Stand gesetzt und die Möbeln 2c., so weit kein Inventar vorhanden, aus der Stadt Graudenz[198]) und der Umgegend leihweise hergegeben werden. Das Inventar beschränkte sich, außer den Küchengeräthen, auf 48 Stühle, 4 Bettstellen, 21 Tische, 2 Spiegel und 7 Fenstervorhänge von grünem Stoff, alle Gegenstände von einfachster Art.

Der König blieb in der Regel nur 3—4 Tage in Mockerau; die Reise ging über Pommersch-Stargardt, Schlochau, Konitz und Tuchel nach Graudenz. Hier pflegte der König im Posthause die ersten Audienzen zu ertheilen und die erste Nachtruhe zu halten[199]); Tags darauf besichtigte er den Festungsbau und begab sich dann nach Mockerau. In der Regel war am ersten Tage Spezial-Revüe der Truppen, an den folgenden Tagen wurden Manöver abgehalten. Außer den Truppenbefehlshabern erschienen auch die höheren Civilbeamten der Provinz zum Vortrag und zur Entgegennahme von Befehlen.

---

197) Es kostete 2000 Thlr.

198) Die Stadt hatte Betten, Leuchter, Stühle, Wein- und Biergläser, Bettschirme, Theekannen und Tassen zu liefern.

199) Den Postdirektor Wagner begrüßte er stets mit den Worten: „Nun, wie geht's in Sibirien?"

Digitized by Google

Für das Dorf Mockerau waren die Revüen höchst vortheilhaft. Der Freischulze erhielt jedesmal 20 Friedrichsd'or für den zu den Revüe-Gebäuden hergegebenen Grund und Boden, alle Gebäude des Dorfes wurden auf königliche Kosten ausgebessert, etwaige Flurschäden nach den höchsten Sätzen vergütet.

Der Zudrang der Bevölkerung zu den Revüen war stets so groß, daß viele Zuschauer bivouakiren und sich mit den Lebensmitteln begnügen mußten, die sie mitgebracht oder in den Marketenderbuden unweit des königlichen Quartiers mit Mühe und für schweres Geld erkauft hatten.

Im Juni oder Juli sammelten sich die ost- und westpreußischen Truppen im Lager, nachdem im Frühling die einleitende Exerzierzeit stattgefunden. Die Kommandeure pflegten wohl mit einem Seufzer zu sagen: „Daß der allmächtige Gott den Anfang und das Ende zum Besten wenden möge", und durch Parolebefehl ward den Offizieren bekannt gemacht, daß „alle Vergnügungen und anderweiten Geschäfte" aufzuhören hätten. Mancher Kommandeur, der sonst peinlich im Dienst und schroff im Umgange war, wurde mit jedem Marsch näher an Mockerau gütiger, kleinlauter und weicher,[200]) denn er kannte des Konigs unnachsichtliche Strenge und wußte, wie Ehre und Reputation hier auf dem Spiele standen. Mockerau war somit für Viele der Ort des Schreckens, für Einzelne die Geburtsstätte von Ehre und Glück.

Friedrich der Große hielt bei Mockerau elf Revüen ab, in seinem Sterbejahre vermochte er nicht mehr der angesetzten Revüe persönlich beizuwohnen, ein General-Adjutant mußte ihn vertreten.

Von König Friedrich Wilhelm II. ist zweimal, 1789 und 1791, von Friedrich Wilhelm III. dreimal, 1800, 1802 und 1804, dort Revüe gehalten worden.

Vor der Revüe von 1800 wurde der damalige Platz-Ingenieur von Graudenz, Major Budbach, von der Marienwerderschen Regierung ersucht, zwei große Wasserfässer zu verabfolgen; „diese haben wir äußerst nöthig, um der Königlichen Küche ihren täglichen Wasserbedarf zufahren zu lassen." Auch das Modell der Festung wünschte Se. Majestät bei dieser Revüe in Mockerau vorzufinden, „aber mit der Bedingung, daß es in einer Kammer oder Stube dergestalt placirt werde, daß es keinen anderen und

---

200) Droysen, York's Leben. I. 13—14.

Digitized by Google

neugierigen Augen bloßgestellt ist."[201]) Der Brigadier schreibt deshalb an den Platz-Ingenieur: „Da des Königs Majestät hierin sehr pünktlich sind, so ersuche ich Ew. Hochwohlgeboren, die Sie mit der Wohnung Sr. Majestät in Mockerau bekannt sind, ja eine Stelle auszuwählen, wo das Modell, ohne Unbequemlichkeiten zu veranlassen, am besten zu placiren ist. In dem Modell, und zwar in dem inneren Hofe, belieben Sie alle stehende Gebäude einzutragen, auch das zu erbauende Arsenal und die Remisen andeuten zu lassen."

Die Revüe des Jahres 1802 erhielt besondere Bedeutung durch die Anwesenheit der Königin Louise, welche auf dem Schlosse zu Groß-Bialochowo Wohnung nahm. Bei der damaligen schlechten Beschaffenheit der Wege sah sich der Kammer-Präsident v. Buddenbrock zu einem längeren Schreiben an den Platz-Ingenieur von Graudenz veranlaßt, worin er diesem mittheilte: „Es ist nothwendig, daß zur bequemen Reise Ihrer Majestät nach dem Hauptquartier und dem Lager der dahin führende Weg in solchen Stand gesetzt werde, daß er zur Tages- und Abendzeit passirt werden kann." Der Platz-Ingenieur unterzog sich für die Königin gern der Ausführung dieser nicht in sein Ressort gehörenden Arbeit.

Die königlichen Revüe-Gebäude wurden bei der Belagerung 1807 Seitens des Feindes als Laboratorium benutzt; sie litten dadurch so, daß ihre Wiederherstellung nur mit bedeutenden Kosten möglich oder ihr Abbruch unvermeidlich war. Man entschloß sich zu letzterem und verwandte das gewonnene Material theilweise zum Bau der (1852 abgebrannten) Mockerauer Schule; der Erlös aus dem Rest wurde 1818 dem Verein zur Militair-Blinden-Unterstützung in Marienwerder überwiesen. — So ist von dem Gebäude, welches drei preußische Könige bewohnten, keine Spur mehr vorhanden; aber die Erinnerung an diese einfache Herrscherwohnung hat sich in der Umgegend erhalten und noch jetzt führt ein Feldweg, den Friedrich der Große einzuschlagen pflegte, wenn er sich zu Fuß zur Spezial-Revüe begab, den Namen „Königssteig". —

[201]) Kriegsmin. Archiv VI. 7, 5, 13. vol. 1, 15.

(Fortsetzung folgt.)

Digitized by Google

# II.

## Beitrag zur Ballistik für gezogene Geschütze.*)

Herr Hauptmann Haupt hat durch seine mathematische Theorie der Flugbahnen für gezogene Geschosse für die Ballistik in zweifacher Hinsicht eine neue Aera eröffnet. Die geniale Weise, in welcher er in dieser Schrift die Rechnungen für den aufsteigenden und für den absteigenden Ast der Flugbahn getrennt hat, giebt viel konvergentere und daher auf viel längere Bahnen anwendbare Reihen, als die bisher bekannten, und die große Uebereinstimmung der Ergebnisse seiner Rechnung mit denjenigen der Erfahrung, ist eine starke Stütze für die von ihm vertretene Annahme, daß der Widerstand der Luft gegen die gezogenen Geschosse ungefähr den dritten Potenzen ihrer Geschwindigkeiten verhältnißmäßig sei.

Die in der genannten Schrift entwickelten Reihen gehen nach den Potenzen der als bekannt vorausgesetzten halben Flugzeiten der Geschosse fort, und da dies bei der Lösung mancher ballistischen Aufgaben unbequem ist, so wurde in dem Nachstehenden die so viel versprechende neue Rechnungsweise des Herrn Verfassers zur Entwickelung von Reihen angewendet, welche nach den Potenzen der halben Schußweiten fortgehend, bei bekannten anfänglichen Geschwindigkeiten der Geschosse, die Elevationswinkel der Geschütze, die Endgeschwindigkeiten, Einfallswinkel und Flugzeiten der Geschosse geben.

Der Widerstand der Luft ist hierbei genau so wie in der mathematischen Theorie der Flugbahnen, nämlich so angenommen worden, daß derselbe in dem Zeittheil $dt$ die Geschwindigkeit $V$ Meter um $dV = -NV^3 dt$ verändert, wobei in Betreff der Größe $N$ auf Seite 43 der genannten Schrift verwiesen wird. Zugleich ist aber in dem Nachstehenden auch noch angenommen, daß die in

*) Dieser mit Bezug auf die mit Recht Aufsehen erregende Schrift des Herrn Hauptmann Haupt geschriebene Aufsatz läßt durch dessen Inhalt erkennen, daß sein Herr Verfasser das darin betretene Gebiet in höchst seltener Weise beherrscht. Für den Unterzeichneten ist er gleichzeitig ein Beweis, daß ein in seiner früheren Wirksamkeit ausgezeichneter Lehrer der Waffe, dies auch noch in seinem vorgerückten Alter verbleiben kann.

v. Neumann.

Digitized by Google

der Rechnung vorkommenden Längen nicht in Metern, sondern in demjenigen Längenmaße ausgedrückt sind, dessen Einheit $N - 1/2$, z. B. für die Bahnen der Granaten der schweren Feldgeschütze ungefähr 1200 m., für die Bahnen der 21 cm.-Hartgußgranaten ungefähr 1800 m. ist, so daß z. B. die Beschleunigung der Schwere g nicht die Zahl 10 m., sondern für die ersteren Bahnen die Zahl $1/120$, für die letzteren Bahnen die Zahl $1/180$ ausdrückt. Ist dann v die obige Geschwindigkeit V in dem neuen Maße ausgedrückt, d. h. $v = N^{1/2} V$, so hat man auch:

$$dv = N^{1/2}\, dV = -N^{3/2} V^3 dt = -v^3 dt.$$

Zum Anfangspunkt der horizontalen Koordinaten x und der vertikalen, nach oben hin positiven y, und zugleich zum Nullpunkt für die Zeit t wurde der Scheitel der Flugbahn gewählt, so daß also die x und t im aufsteigenden Aste negativ, im absteigenden Aste positiv werden und die y stets negativ bleiben. Die übrigen in der Rechnung gebrauchten Bezeichnungen sind:

1) Die halbe Schußweite s, die Abstände des Anfangspunktes und des Endpunktes der Bahn, von dem aus dem Scheitel auf die Schußlinie gefällten Loth $s_1$ und $s_2$, die Flugzeiten im aufsteigenden und absteigenden Aste der Bahn $t_1$ und $t_2$.

2) Die Koordinaten des Anfangspunktes und des Endpunktes der Bahn $x_1$ und $x_2$, $y_1$ und $y_2$, welche letzteren gleich vorausgesetzt werden.

3) Die Geschwindigkeit des Geschosses zur Zeit t v, die als bekannt angenommene anfängliche Geschwindigkeit $v_1$, die Endgeschwindigkeit $v_2$, und die Geschwindigkeit im Scheitel der Bahn c.

4) Der Neigungswinkel der Geschoßrichtung zur Zeit t x, der Anfangswerth von $\alpha$ d. i. der gesuchte Elevationswinkel des Geschützes $\alpha_1$, und der Einfallswinkel des Geschosses, ohne das Minuszeichen, welches derselbe in der Rechnung als Neigungswinkel der Bahn erhält, $\alpha_2$.

Als konstant wird nicht dt, sondern dx angenommen.

Bei dieser Bezeichnungsweise ist die Wirkung des Widerstandes der Luft in dem Zeittheil dt:
in der Richtung der x:

$$v^3 dt \cos\alpha = v^3 dt \frac{dx}{v\, dt} = v^2 dx = \left(1 + \frac{dy^2}{dx^2}\right) \frac{dx^3}{dt^2}$$

und in der Richtung der y:

Digitized by Google

$$v^3\,dt\sin\alpha = v^3\,dt\,.\,\frac{dy}{v\,dt} = v^2\,dy = \left(1+\frac{dy^2}{dx^2}\right)\frac{dx^2\,dy}{dt^2}$$

und hieraus ergeben sich die Differentialgleichungen für die Bewegung des Geschosses:

$$\text{I. } d\left(\frac{dx}{dt}\right) = -\frac{dx\,d^2t}{dt^2} = -\left(1+\frac{dy^2}{dx^2}\right)\frac{dx^3}{dt^2}$$

$$\text{II. } d\left(\frac{dy}{dt}\right) = \frac{d^2y}{dt} - \frac{dy\,d^2t}{dt^2} = -g\,dt - \left(1+\frac{dy^2}{dx^2}\right)\frac{dx^2\,dy}{dt^2}$$

Die Elimination von $\frac{d^2t}{dt^2}$ aus diesen Gleichungen giebt:

$$-\frac{dx\,d^2y}{dt} = g\,dx\,dt$$

d. i. auch:

$$\text{III. } -\frac{d^2y}{dx^2} = g\,\frac{dt^2}{dx^2}$$

Die Gleichung I. aber reduzirt sich auf:

$$\text{I.a.) } d\left(\frac{1}{v\cos\alpha}\right) = d\left(\frac{dt}{dx}\right) = \left(1+\frac{dy^2}{dx^2}\right)dx.$$

Da tang $\alpha$ für negative x positiv, für positive x negativ und für $x=0$ ebenfalls Null ist, so kann man setzen:

$$1)\ \text{tang}\,\alpha = \frac{dy}{dx} = -(Ax+Bx^2+Cx^3+Dx^4+Ex^5+Fx^6\ldots)$$

woraus sogleich:

$$2) -\frac{d^2y}{dx^2} = A+2Bx+3Cx^2+4Dx^3+5Ex^4+6Fx^5\ldots$$

$$3) -y = {}^1/_2Ax^2+{}^1/_3Bx^3+{}^1/_4Cx^4+{}^1/_5Dx^5+{}^1/_6Ex^6+{}^1/_7Fx^7\ldots$$

$$4)\ d\left(\frac{1}{v\cos\alpha}\right) = d\left(\frac{dt}{dx}\right)$$

$$= \Big[1+A^2x^2+2ABx^3+(B^2+2AC)x^4+(2AD+2BC)x^5 + (C^2+2AE+2BD)x^6\ldots\Big]$$

folgt. Die Integration dieser letzten Gleichung giebt:

$$5)\ \frac{1}{v\cos\alpha} = \frac{dt}{dx} = \Big[\frac{1}{c}+x+{}^1/_3A^2x^3+{}^1/_2ABx^4+\left(\frac{B^2+2AC}{5}\right)x^5 + \left(\frac{AD+BC}{3}\right)x^6+\left(\frac{C^2+2AE+2BD}{7}\right)x^7\ldots\Big]$$

und durch eine nochmalige Integration erhält man:



Digitized by Google

6) $t = \frac{x}{c} + {}^1/_2 x^2 + {}^1/_{12} A^2 x^4 + {}^1/_{10} ABx^5 + \frac{B^2 + 2AC}{30} x^6 \ldots$

Setzt man die Ausdrücke für

$$-\frac{d^2y}{dx^2} \text{ und } \frac{dt}{dx}$$

aus den Gleichungen 2, und 5, in die Gleichung III. ein, so ergiebt sich:

$$A + 2Bx + 3Cx^2 + 4Dx^3 + 5Ex^4 + 6Fx^5 \ldots.$$
$$= g\left[\frac{1}{c^2} + \frac{2}{c}x + x^2 + {}^2/_3 \frac{A^2}{c} x^3 + \left({}^2/_3 A^2 + \frac{AB}{c}\right)x^4 + \left(AB + \frac{2B^2 + 4AC}{5c}\right)x^5 \ldots\right]$$

und hieraus folgt:

$$A = \frac{g}{c^2},\ B = \frac{g}{c},\ C = {}^1/_3 g,\ D = \frac{g^3}{6c^5},\ E = \frac{g^3}{3c^4},\ F = {}^5/_{18}\frac{g^3}{c^3} \ldots.$$

Fährt man mit dieser Koeffizientenbestimmung fort, so zeigt sich auch das Gesetz, nach welchem die Größen A, B, C ... gebildet sind. Setzt man nämlich zur Abkürzung:

7) $\begin{cases} \frac{g^2}{c^6} = k \\ cx = z \end{cases}$

und bezeichnen $d_7, d_8, d_9, \ldots e_7, e_8, e_9, \ldots F_{10}, F_{11} \ldots$ Zahlenkoeffizienten, welche sämmtlich ächte Brüche sind, so kann die Gleichung 1 auf folgende Form gebracht werden:

$$\frac{dy}{dx} = -\Big[k^{1/2}(z + z^2 + {}^1/_3 z^3)$$
$$+ k^{3/2}({}^1/_6 z^4 + {}^1/_3 z^5 + {}^5/_{18} z^6 + d_7 z^7 + d_8 z^8 + d_9 z^9 + d_{10} z^{10} + d_{11} z^{11} \ldots)$$
$$+ k^{5/2}(e_7 z^7 + e_8 z^8 + e_9 z^9 + e_{10} z^{10} + e_{11} z^{11} \ldots)$$
$$+ k^{7/2}(F_{10} z^{10} + F_{11} z^{11} \ldots)$$
$$\text{u. s. w.}\Big]$$

indem z. B. der Koeffizient $G = d_7 k^{3/2} + k^{5/2} e_7$ ist.

Hieraus ergeben sich sofort die Bedingungen für die Convergenz der Reihe, welche $\text{tang}\,\alpha = \frac{dy}{dx}$ ausdrücken soll. Sie sind nämlich:

Digitized by Google

1) Daß z selbst bei seinem Maximalwerthe $cs_1$ ein der Einheit nicht naher ächter Bruch bleibt, damit die Horizontalreihen der vorstehenden Gleichung konvergiren.

2) Daß $kc^3 s_1{}^3 = \frac{g^2 s_1{}^3}{c^3}$ ein kleiner ächter Bruch sei, damit jede folgende dieser Horizontalreihen viel kleiner als die vorhergehende ausfällt.

Mit Ausschluß der Mörsergeschoßbahnen, bei welchen c zu klein zur Erfüllung der zweiten Bedingung und daher die Gleichung 1 mit allem, was aus derselben weiter gefolgert werden kann, nicht anwendbar ist, geschieht diesen Konvergenzbedingungen bei allen jetzt eingeführten gezogenen Geschützen, innerhalb der Grenzen ihres Gebrauchs Genüge; allein mit dem Wachsen ihrer Schußweiten nehmen doch, trotz der gleichzeitigen Abnahme von c, die Maximalwerthe von z zu, so daß die Konvergenz der Horizontal- und Vertikalreihen gleichzeitig eine langsamere wird, und daher muß bei größeren Schußweiten eine größere Anzahl von Gliedern der Reihe 1 berücksichtigt werden, als bei kleineren Schußweiten, wenn das Resultat der Rechnung bei den ersteren eben so genau als bei den letzteren werden soll. Um aber die Zahl jener Glieder richtig beurtheilen zu können, wurde die nachstehende Tabelle entworfen, in welcher sich die Angaben A auf die Granaten der schweren Feldgeschütze, die Angaben B. auf die 21 $^{cm}$.-Hartgußgranaten beziehen und s die Schußweite in Metern bezeichnet. Die neben $Dx^4$, $Ex^5$ und $Fx^6$ stehenden Zahlen geben unter $\Delta \operatorname{tg} \alpha_1$ an, um wie viel durch Weglassung dieser Glieder $\operatorname{tg} \alpha_1$ zu groß gefunden, und unter $\Delta y$, um wie viel eben dadurch der Endpunkt der Bahn in Metern tiefer angenommen wird, als derselbe wirklich liegt.

Die nachstehenden Scheitelgeschwindigkeiten c konnten nur ungefähr aus dem, was in der Haupt'schen Schrift über dergleichen Geschwindigkeiten enthalten ist, und aus den an derselben Stelle und anderen Orts zu ersehenden anfänglichen und Endgeschwindigkeiten ermittelt werden, und überhaupt sind in dieser Tabelle nur abgerundete Zahlen eingetragen worden. Demungeachtet geht aber wohl aus diesen Zahlen mit genügender Sicherheit hervor, daß zur Erreichung des bei ballistischen Rechnungen zu verlangenden Grades von Genauigkeit in den verschiedenen Fällen die Berücksichtigung der nachstehend bemerkten Glieder der Reihe 1 ausreicht:



Digitized by Google

| | A) $g = 1/120$ | | | B) $g = 1/180$ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| $s_1$ | 1 | $1^1/_2$ | 2 | 1 | $1^1/_3$ | $1^2/_3$ |
| $s$ | 2200 | 3200 | 4100 | 3300 | 4400 | 5700 |
| $c$ | $^3/_{10}$ | $^{11}/_{10}$ | $^1/_4$ | $^1/_5$ | $^{11}/_{60}$ | $^1/_6$ |
| $Dx^4 \left\{ \begin{matrix} \Delta \operatorname{tg} \alpha_1 \\ \Delta y \end{matrix} \right.$ | + 0,00004<br>+ 0,1 | + 0,0003<br>+ 1 | + 0,0016<br>+ 6,5 | + 0,0009<br>+ 0,3 | + 0,00044<br>+ 1,9 | + 0,0017<br>+ 9,6 |
| $Ex^5 \left\{ \begin{matrix} \Delta \operatorname{tg} \alpha_1 \\ \Delta y \end{matrix} \right.$ | − 0,000007<br>− 0,015 | − 0,0002<br>− 0,7 | − 0,0012<br>− 5 | − 0,00035<br>− 0,1 | − 0,00022<br>− 0,9 | − 0,0009<br>− 5 |
| $Fx^6 \left\{ \begin{matrix} \Delta \operatorname{tg} \alpha_1 \\ \Delta y \end{matrix} \right.$ | + 0,000002<br>+ 0,004 | + 0,00006<br>+ 0,02 | + 0,00045<br>+ 1,8 | + 0,0001<br>+ 0,02 | + 0,00004<br>+ 0,2 | + 0,0002<br>+ 1,2 |

Der drei ersten Glieder, wenn $N^1/_2 s$ bei den Feldgeschützen nicht größer als $^8/_3$, bei den schwereren Kalibern nicht größer als $^7/_3$ ist.

Der ersten fünf Glieder, wenn $N^1/_2 s$ bei den Feldgeschützen nicht größer als $^{10}/_3$, bei den größeren Geschützen nicht größer als 3 ist.

Digitized by Google

Daß diese Grenzen bei den größeren Kalibern etwas enger als bei den kleinern Kalibern sind, hat seinen Grund darin, daß mit dem Wachsen der $N^{-1/2}$ bei den ersteren nicht auch die anfänglichen Geschwindigkeiten der Geschosse vergrößert werden können.

Bei der Anwendung der Gleichung 1 und der von ihr abgeleiteten anderen Gleichungen auf Entfernungen, welche wesentlich größer als die vorstehenden sind, müßten die ersten acht Glieder der Reihe 1 berücksichtigt werden, wenn man nicht vielleicht, in Betracht der geringeren Genauigkeit, welche auch die Ergebnisse der Praxis auf solche Entfernungen gewähren, die oben festgehaltenen Forderungen an die Leistung der Reihe 1 wesentlich mildert.

In der nachstehenden Rechnung sind die ersten fünf Glieder der Reihe 1 beibehalten worden, so daß also:

1a) $\tang \alpha = -k^{1/2}(z + z^2 + {}^1/_3 z^3 + {}^1/_6 k z^4 + {}^1/_3 k z^5)$

3a) $-cy = k^{1/2}({}^1/_2 z^2 + {}^1/_3 z^3 + {}^1/_{12} z^4 + {}^1/_{30} k z^5 + {}^1/_{18} k z^6)$

5a) $\frac{c}{v \cos \alpha} = 1 + z + k\left({}^1/_3 z^3 + {}^1/_2 z^4 + {}^1/_3 z^5 + ({}^1/_9 + {}^1/_{18} k) z^6\right)$

6a) $t = \frac{1}{c^2}\left(z + {}^1/_3 z^2 + {}^1/_{12} k (z^4 + {}^6/_5 z^5 \ldots .)\right)$

ist. Aus der Gleichung 1a folgt aber auch:

$$\cos \alpha = \frac{1}{\sqrt{1 + \tg^2 \alpha}} = 1 - {}^1/_2 \tg^2 \alpha + {}^3/_8 \tg^4 \alpha - {}^5/_{16} \tg^6 \alpha$$

$$= 1 - k\left[{}^1/_2 z^2 + z^3 + ({}^5/_6 - {}^3/_8 k) z^4 + ({}^1/_3 - {}^1/_3 k) z^5 + ({}^1/_{18} - {}^9/_4 k + {}^5/_{16} k^2) z^6\right]$$

und multiplizirt man diese Gleichung mit der Gleichung 5a, so ergiebt sich:

8) $\frac{c}{v} = 1 + z - k\left({}^1/_2 z^2 + {}^7/_6 z^3 + ({}^4/_3 - {}^3/_8 k) z^4 + ({}^5/_6 - {}^{37}/_{24} k) z^5 + ({}^5/_{18} - {}^{55}/_{18} k + {}^5/_{16} k^2) z^6\right)$

Zur Anwendung dieser Gleichungen ist die Kenntniß der Koordinaten $x_1 = -s_1$ und $x_2 = s_2$ erforderlich, und da das Verhältniß $s : s_1$ von der Größe von s und c abhängt, so wurde:

9) $cs = u$, $cs_1 = u(1 + \varrho u)$, $cs_2 = u(1 - \varrho u)$

gesetzt und $\varrho$ durch Benutzung der (mit $k^{1/2}$ dividirten) Gleichung 3a bestimmt. Wird nämlich diese Gleichung durch Einsetzung von $z = cx_1 = -u(1 + \varrho u)$ und $z = +u(1 - \varrho u)$ auf den Anfangspunkt und den Endpunkt der Bahn bezogen, so erhält man:

Digitized by Google

$$10)\quad \begin{cases} -\frac{c\,y_1}{k^{1/2}} = {}^1/_2\,u^2(1+\varrho u)^2 - {}^1/_3\,u^3(1+\varrho u)^3 + {}^1/_{12}\,u^4(1+\varrho u)^4 - \\ -\frac{c\,y_2}{k^{1/2}} = {}^1/_2\,u^2(1-\varrho u)^2 + {}^1/_3\,u^3(1-\varrho u)^3 + {}^1/_{12}\,u^4(1-\varrho u)^4 + \end{cases}$$

und da nach der Voraussetzung $y_1 = y_2$ ist, so giebt die Subtraktion dieser Gleichungen und die nachherige Division mit $2\,u^3$:

$$11)\quad 0 = \varrho - ({}^1/_3 + \varrho^2 u^2) + ({}^1/_3\,\varrho\,u^2 + {}^1/_3\,\varrho^3 u^4) - ({}^1/_{30}\,k\,u^2 + {}^1/_3\,k\,\varrho^2\,u^4 + {}^1/_6\,k\,\varrho^4\,u^6) + ({}^1/_3\,k\,\varrho\,u^4 + {}^{10}/_9\,k\,\varrho^3\,u^6 \ldots .)$$

Da in dieser Gleichung nur gerade Potenzen von u vorkommen, so konnte in derselben

$$\varrho = A + B\,u^2 + C\,u^4 + D\,u^6$$

angenommen werden und die Koeffizienten A, B, .... ergaben sich dadurch, daß diese Gleichung nach den Potenzen von u geordnet, und dann der Koeffizient jeder dergleichen Potenz Null gesetzt wurde. Man erhielt:

$$A = {}^1/_3,\ B = {}^1/_{30}\,k,\ C = -({}^1/_{81} + {}^{17}/_{270}\,k),\ D = -({}^1/_{213} + {}^{13}/_{486}\,k + {}^7/_{2700}\,k^2)$$

und da die letzten so kleinen Koeffizienten zu höheren Potenzen des ächten Bruches u gehören, so konnten diese Glieder weggelassen werden, so daß: $\varrho = {}^1/_3 + {}^1/_{30}\,k\,u^2$ und

$$12)\quad \begin{cases} c\,x_1 = -c\,s_1 = -(u + {}^1/_3\,u^2 + {}^1/_{30}\,k\,u^4) \\ c\,x_2 = +c\,s_2 = +(u - {}^1/_3\,u^2 - {}^1/_{30}\,k\,u^4) \end{cases}$$

wurde.

Hätte man verlangt, daß der Endpunkt der Bahn um $\pm h$ über dem Niveau ihres Anfangspunktes liegen sollte, so wäre die linke Seite der Gleichung 11, nicht Null, sondern $\pm \frac{c\,h}{2\,k^{1/2}\,u^3}$ gewesen, und man hätte daher für die Koeffizienten A, B .. andere Werthe, z. B. $A = {}^1/_3 \pm \frac{c\,h}{2\,k^{1/2}\,u^3}$ bekommen.

Die Einsetzung von $c\,x_1$ und $c\,x_2$ für z aus den Gleichungen 12 in die Gleichung 8 giebt:

$$13)\quad \frac{c}{v_1} = 1 - u - {}^1/_3\,u^2 - k\Big[{}^1/_2\,u^2 - {}^5/_6\,u^3 + ({}^{23}/_{90} - {}^3/_8\,k)\,u^4 + ({}^5/_9 + {}^{13}/_{40}\,k)\,u^5 - ({}^{43}/_{162} + {}^{101}/_{120}\,k - {}^5/_{16}\,k^2)\,u^6\Big]$$

$$14)\quad \frac{c}{v_2} = 1 + u - {}^1/_3\,u^2 - k\Big[{}^1/_2\,u^2 + {}^5/_6\,u^3 + ({}^{23}/_{90} - {}^3/_8\,k)\,u^4 - ({}^5/_9 + {}^{13}/_{40}\,k)\,u^5 - ({}^{43}/_{162} + {}^{101}/_{120}\,k - {}^5/_{16}\,k^2)\,u^6\Big]$$

Digitized by Google

woraus

15) $\frac{c}{v_2} - \frac{c}{v_1} = 2u - k\left(\frac{5}{3}u^3 - (\frac{10}{9} + \frac{43}{20}k)u^5\right)$

folgt.

Da die anfängliche Geschwindigkeit $v_1$ als gegeben vorausgesetzt wird, so dient die Gleichung 13 zur Bestimmung der Scheitelgeschwindigkeit c. Wird ihr letztes Glied mit A bezeichnet und

16) $\frac{c}{v_1} = r$, $sv_1 = n$ gesetzt, so erhält man:

17) $\frac{1}{3}n^2r^2 + (1+n)r = 1 - A$.

Nun ist zwar A Funktion der gesuchten Größe c, aber es ist auch im Vergleich mit der vorhergehenden Einheit so klein, daß es der Genauigkeit der Bestimmung von r nur wenig Eintrag thut, wenn A nach der Einsetzung eines Näherungswerthes für das in k und u vorkommende c bei der Reduktion der Gleichung 17 als bekannte Größe behandelt wird, so daß

18) $r = \frac{-3(1+n) + \sqrt{9(1+n)^2 + 12n^2 - 12n^2A}}{2n^2}$

kommt. Als erster Näherungswerth von c ist in A bei kleineren Schußweiten $0{,}8v_1$ bis $0{,}9v_1$, bei größeren Schußweiten $0{,}6v_1$ bis $0{,}7v_1$ zu setzen; einen zweiten Näherungswerth von c erhält man nach der ersten Berechnung von r, nämlich $c = rv_1$ und durch Anwendung desselben dürfte man in den meisten Fällen r und c schon hinlänglich genau bekommen. Ist dies aber nicht der Fall, d. h. weicht der zweite Näherungswerth von c von dem ersten um so viel ab, daß seine Einsetzung in A ein wesentlich anderes Resultat als die des ersten Näherungswerthes erwarten läßt, so wird diese Operation noch einmal wiederholt.

Durch die Bestimmung von c wird die Anwendung der Gleichungen 1a, 3a und 6a möglich, aber man kann diese Gleichungen auch vorher durch Einsetzung von $-cx_1$ und $+cx_2$ (aus den Gleichungen 12) für z auf den Anfangspunkt und den Endpunkt der Bahn beziehen und erhält dadurch:

19) $\tan\alpha_1 = k^{1/2}\left[u - \frac{2}{3}u^2 - \frac{1}{3}u^3 + (\frac{2}{9} - \frac{2}{15}k)u^4 + (\frac{1}{9} + \frac{2}{45}k)u^5\right]$

20) $\tan\alpha_2 = k^{1/2}\left[u + \frac{2}{3}u^2 - \frac{1}{3}u^3 - (\frac{2}{9} - \frac{2}{15}k)u^4 + (\frac{1}{9} + \frac{2}{45}k)u^5\right]$

Digitized by Google

mithin:

21) $\text{tang}\,\alpha_2 - \text{tang}\,1_1 = k^{1/2}\left[{}^4/_3\,u^2 - ({}^4/_9 - {}^4/_{15}\,k)\,u^4\right]$

Ferner:

22) $-y^1 = -y_2 = \frac{k^{1/2}}{c}\left[{}^1/_2 - {}^7/_{36}\,u^2 + ({}^7/_{162} - {}^1/_{45}\,k)\,u^4\right]$

23) $c^2 t_1 = -(u + {}^1/_3 u^2 + {}^1/_{30} k u^4) + ({}^1/_3 u^2 + {}^2/_9 u^3 + {}^1/_{27} u^4) + \frac{k}{12}(u^4 + {}^2/_{15} u^5 \ldots)$

24) $c^2 t_2 = +(u - {}^1/_3 u^2 - {}^1/_{30} k u^4) + ({}^1/_3 u^2 - {}^2/_9 u^3 + {}^1/_{27} u^4) + \frac{k}{12}(u^4 - {}^2/_5 u^5 \ldots)$

Die Zeit $t_1$ ist negativ, weil sie von dem Durchgange des Geschosses durch den Scheitel der Bahn rückwärts gezählt wurde, und bezeichnet man die ganze Flugzeit desselben mit T, so ist

25) $T = -t_1 + t_2 = \frac{2u}{c^2} - {}^4/_9\,\frac{u^3}{c^2} - {}^1/_{15}\,k\,\frac{u^5}{c^2}$

$$= \frac{2s}{c} - {}^4/_9\,cs^3 - {}^1/_{45}\frac{g^2 s^5}{c^3}$$

Die bei der Anwendung der vorstehenden Gleichungen auszuführenden Rechnungsoperationen sind:

1) Die Beschleunigung der Schwere, die gegebene anfängliche Geschwindigkeit und die Schußweite werden durch Multiplikation mit $N^{1/2}$ auf das für die Rechnung angenommene Längenmaß gebracht.

2) Nach der Gleichung 18 wird r, dann $c = r v_1$ $u = cs$ und $k = \frac{g^2}{c^6}$ berechnet.

3) Durch Einsetzung der gefundenen Werthe von c, u und k erhält man:

Aus der Gleichung 19 den Elevationswinkel $\alpha_1$ des Geschützes.

Aus der Gleichung 21 den Einfallwinkel $\alpha_2$.

Aus der Gleichung 15 die Endgeschwindigkeit $v_2$.

Aus der Gleichung 22 die Höhe $-y_1$ des Scheitels der Bahn über der Geschützmündung.

Aus der Gleichung 25 die Flugzeit T des Geschosses.

Bis zu welchen Potenzen von u bei diesen Substitutionen gegangen werden muß, um den verlangten Grad der Genauigkeit

Digitized by Google

zu erhalten, ergiebt sich in jedem einzelnen Falle aus den Zahlenwerthen von u und k und hängt vornehmlich von der Größe der Schußweite ab, wie bereits oben auseinander gesetzt wurde.

Selbstverständlich sind endlich die Geschwindigkeiten c und $v_2$ und die Scheitelhöhe — $y_1$ durch Division mit $N^{1/2}$ auf das Metermaß zu reduziren.

## III.

## Eine artilleristische Bilderhandschrift aus Danzig.

Wer jemals mit Interesse Favé's Studien über Vergangenheit und Zukunft der Artillerie gelesen, erinnert sich wohl der Zeichnung eines Deutschen Hinterladefeldgeschützes mit Kolbenverschluß (aus dem 16. Jahrhundert), welches von einem Büchsenmeister geladen wird. Favé giebt als Quelle das Feuerwerksbuch von Senfftenberg an, von dem ein Exemplar sich in der Pariser Bibliothek befinden soll. Ein zweites fast vollständiges Exemplar dieser Bilderhandschrift befindet sich im Besitz des Herrn Gerichtsrath Schlöttke zu Berlin, durch dessen Freundlichkeit es dem Unterzeichneten ermöglicht wurde, sich einen Auszug aus dem seltenen Buche zu machen.

Auf dem Titel steht: Kriegs und Feuerwerkskunst von Veit Wolff von Senfftenberg Zeugmeister in Dantzig 1564. Den Inhalt des Buches bilden, ähnlich wie bei Reinhardt von Solms und Fronsperger, Angaben über das damalige Kriegswesen mit besonderer Berücksichtigung der Artillerie. Man muß sich zwar vor dem Glauben hüten, daß alle in dergleichen Büchern beschriebenen Kriegslisten, deren Anwendung meistens auch nur gegen die Türken und Moskowiter empfohlen wird, wirklich kriegsbrauchbar gewesen sind, dennoch ist es beachtenswerth, wie schon vor drei Jahrhunderten verständige Kriegsleute so mancherlei jetzt ganz moderne Kriegsmittel in Vorschlag gebracht haben. Senfftenbergs Buch zeichnet sich vor andern dadurch vortheilhaft aus, daß

Digitized by Google

es fast stets angiebt, von wem oder wo das betreffende Kriegsmittel gebraucht worden, oder ob es nur als nützlich empfohlen wird.

Das Hauptaugenmerk legte man damals auf die Geschoßkonstruktion, den heutigen Shrapnels ähnliche Hohlgeschosse waren vor dem 30jährigen Kriege fast allen Büchsenmeistern bekannt. Eine schlagende Kugel in ein Lager, Gedränge oder in eine Schlachtordnung, insonders unter die Reisigen (Reiter) beschreibt S. wie folgt. „Nimm eine Hohlkugel, setz die Hälften zusammen, fülle sie mit starkem Pulver, nimm dann gut Eisenschrot mit scharfen Ecken nnd binde es an eine Schnur, wie ein pater noster, winde dies um die geschlossene Kugel und umbinde es mit Schnüren und Hanf zum zusammenhalten. Oder auch den Schrot in die Kugel um die Röhre (Zünder) wickeln und die Kugel zumachen und verschrauben, dann durch das Nebenlöchlein Pulver füllen. So diese Kugel zerspringt, thut sie mortlichen Schaden." Eine andere sorgliche Schlagkugel in ein Gedräng: „Mach etlich kleine eisen dünne Hohlkugeln mit Pulver gefüllt und steck in jedes ein Zünderschwamm. Dieselbigen Kugeln, also zugerichtet, lege zu unterst in eine Sprengkugel, die mit Pulver gefüllt und mit dem eingesteckten Rohr bereit ist".

Vom Hagelgeschoß (Kartätschen). „Hagelgeschoß kann man aus allerlei großen und kleinern Stücken schießen auch aus den Mortieren werfen, insonderheit aber dienen die Steinbüchsen und Feuerkatzen wol dazu, desgleichen die kurzen Sturmhaken, welche man pfleget in den Streichwehren zu gebrauchen. 1) Auf die Ladung des Pulvers schlage ein Wisch von Heu oder Stroh, darauf 20 oder mehr kleine Kugeln von Lehm gebrannt, darauf wieder mit Heu verbuscht. 2) Oder eisen Schrot in ein Lehm eingebohrt. 3) Oder auf das Pulver schlag ein Holzklotz, der kürzer denn dick sei, darauf setz dann allerlei Kieselsteine und verbusch wieder davor mit Lehm oder Heu. 4) Oder lade auf das Pulver eine große rechtgefügte Kugel von Hafenerde gebrannt, darauf eine starke Spanne lang voll Kieselsteine oder klein gebacken Kugeln in den Sack gefüllt oder viele Kugeln oder Schrot in eine plechne Büchse. — Item der allerbeste Hagel, nimm von Lehm eine armlange Stange in der Stärke des Rohrs oder etwas stärker, laß gut trocknen, schneide mit einem Messingdrath die Stange in Scheiben und diese in Stücke, die Stücke laß an der Sonne trocknen,

Digitized by Google

dann setz die Stücke mit einem Drathlein zusammen und laß sie im Ofen brennen, dann mit grobem Hanf umwinden und ein wenig überschwemmen. Zu Wien machen sie die Hagelgeschoß in den Streichwehren auch also von gebacknem Stein geschnitten, setzens danach wieder zusammen und beschmieren es mit Leim noch ein wenig, daß es zusammenhalte, danach gebrannt."

Eine nebenstehende Zeichnung erinnert an die Füllung einer Armstrong-Segmentgranate.

Senfftenberg erwähnt auch besondere Hagelgeschütze (Mitrailleusen). „Bei Markgraf Albrecht zu Brandenburg's Zeiten sind Stücke gegossen, 8 Schuh lang von 7 Rohren in einem corpus bei einander, haben ungefähr 1 Pfd. Eisen wie die kleinen Falkonetlein geschossen. Das ganze Stück hat 14 Ctr. gewogen, darin hat man jedes Rohr besonders allein gekonnt abschießen oder allezumal mit einander, ist gleichwohl ein fertig Ding aber eine schwere Last gewesen, meines Erachtens ist mit dem vorgemeldeten gebacknem Hagel gleich soviel oder mehr auszurichten".

S. spricht auch von dem Geheimniß (nach Art der spätern Espingolen) 5 durchlöcherte Kugeln aufeinander zu laden, durch die ein Schwefelfaden gehe; besser erscheint es ihm, dem Rohr drei Zündlöcher zu geben und die Schüsse darin durch gute Holzscheiben zu trennen, dann könne man nach Belieben die 3 Schuß abfeuern und den Feind täuschen, wenn er glaube, nach einem Abfeuern die Geschütze unterlaufen zu können. — Hinterlader scheinen zu Senfftenbergs Zeit hauptsächlich noch als Schiffsgeschütze verwendet worden zu sein und zwar sowohl gußeiserne als geschmiedete. „Ein Stück, so 4½ Pfd. Eisen schießt, soll 12 Schuh lang vor der Kammer sein und die Kammer für sich ⅕ des ganzen Stücks also 3 Schuh lang, zu jedem Stück 3 Kammern dicht und gehäb gegossen für den Dunst. Auf den Schiffen hat man viel Kammerbüchsen hinten zu laden, da nehmen sie zu den eisengeschmiedeten Stücken kugelschwere Ladung, da viel Dunst neben ausgeht, bei ⅔ Ladung würde es nur schwachen Schuß geben. Sie haben dazu viel Ladungen oder Kammern hinten einzuschieben, da soll man beim Laden das Pulver in 3 Theilen einbringen und jedesmal die Kammern aufstoßen, damit das Pulver sich zurecht setzt, darauf mit einem festen Holzklotz verpfropft, das Zündloch mit Unschlitt verklebt und die Kammern zu Hauf gelegt, bis man sie bedarf. So sie dann das Stück laden wollen, nehmen sie die eisern Kugel, umwinden sie mit grobem

Digitized by Google

Hanf, schieben sie dann hinten gedrang ins Rohr, damit sie beim Schießen nach unten nicht vorrolle, dann schiebt man die geladene Kammer hinein und schlägt den Keil dahinter mit einem Possekel fest und räumt ein." Für die Bedienung der Vorderlader giebt S. noch folgende Regeln: „So du nach dem ersten Schuß wieder ladest, so steh nit gestrax vor dem Rohr des Stücks sondern auf den Seiten, damit, so Unfall zuschlägt, und noch verborgen Feuer im Rohr wäre, wie oft geschehen, so ist besser ein Arm als den Leib verloren zu haben. So du anzündest, so steh hinterm Stück zwischen dem Boden und den Seiten des Stücks, etliche Schritt davon, das ist das Sicherste. Item die Ladung in den papiernen Kartetschen oder Patronen eingemacht sind die sichersten, bedürfen aber wohl Einräumens, wie wohl sie nicht allen Büchsenmeistern gefallen."

Wie besorgt S. für die Sicherheit der Büchsenmeister ist, geht auch daraus hervor, daß er es tadelt bei Aufstellung der Schanzkörbe (dem Anfang des Batteriebaues) gleich Schießlücken anzubringen, man stelle die Körbe besser schachbrettartig in 2 Reihen und schieße mit den Geschützen schräge durch, auch auf dem Wall der Städte und Schlösser sei solche Anordnung gut, wie S. es selbst erfahren.

Die sonstigen Kriegslisten und Geheimnisse, welche S. beschreibt, wie z. B. Schwimmgürtel für Spione und torpedoartige Höllenmaschinen, finden sich fast in allen Kriegsbüchern jener Zeit, neu erscheint jedoch (1½ Jahrhundert vor St. Remy) der Gedanke an besondere Gebirgs-Artillerie. „Item, wo aber Gebirg und rauhe Engweg sind, da würde mit Karren und Wagen nicht viel auszurichten sein, dagegen könne man gut starke Rohr machen, Scharfentinlein 1—1½ Ctr. schwer, nicht gegossen, sondern von Eisen geschmiedet, springen nicht so, wie die metallenen, auch können mit Kammern fein gemacht werden, hinten zu laden, sie fressen sich auch nicht auf, wie ich in Schweden gesehen." Rohr und Laffete werden auf Tragesätteln von Pferden getragen, die Laffete hat oben eine drehbare Gabel zur Aufnahme des Rohrs und unten umklappbare Füße. In Bezug auf den Laffetenbau für moderne Geschütze mit großen Ladungen ist es interessant, daß S. erzählt, er habe in Polen Mörser-Gefäße (Laffeten) gesehen mit widerstrebenden Federn in den Schildzapfenlagern zur Schonung derselben.

Digitized by Google

Bei genauerem Studium, als es dem Unterzeichneten möglich war, wird man aus genannter Handschrift gewiß noch manche für die Geschichte unserer Waffe interessante Details auffinden, zu bedauern bleibt nur, daß dergleichen Bücher im Privatbesitz für den Geschichtsforscher fast verloren sind, möge es der Verwaltung des Artillerie-Museums in Berlin gelingen, dieses Erstlingswerk altpreußischer Artillerie baldigst für die Artillerie-Bibliothek im Zeughause zu erhalten, welche schon jetzt, nach Erwerbung der Bibliothek des verstorbenen Major Diederichs, eine der bedeutendsten ihrer Art in Europa geworden ist.

Stein,
Hauptmann.

## IV.

## Literatur.

„Jahresbericht über die Veränderungen und Fortschritte im Militairwesen. Zweiter Jahrgang, 1875. Unter Mitwirkung des General-Lieutenants Freiherrn von Troschke, des Oberst Baron von Meerheimb, der Oberst-Lieutenants Blume, Kühne, Vincent, der Majors Kaehler, Müller, Scheibert, Weygand, Witte, der Hauptleute Kisotti, von Kourbière, Freiherr von Firks, Freiherr von Hausen, Hilder, von Hörmann, Jähns, Kremer, Meckel, Pochhammer, Rogalla von Bieberstein, von Sarauw, Schnackenburg, Wille, der Premier-Lieutenants Abel und Danzer und mehrerer Anderer herausgegeben von H. v. Löbell, Oberst z. D. Berlin, 1876.“ — Der 632 Seiten starke Inhalt zerfällt in drei Theile: Berichte über das Heerwesen der einzelnen Armeen, Berichte über die einzelnen Zweige der Kriegswissenschaften, Beiträge zur militairischen Geschichte des Jahres 1875. Jeder einzelne Theil läßt an Vollständigkeit und Klarheit Nichts zu wünschen übrig.

Es ist dem einzelnen Offizier gar nicht möglich, den Veränderungen und Fortschritten auf dem weiten Gebiete des Militairwesens zu folgen; ja es ist nicht einmal dem fleißigsten Artilleristen möglich, betreffs der Veränderungen im Material und betreffs der Meinungen über die Verwendung seiner Waffe im Laufenden zu bleiben, wenn er nicht diese Jahresberichte studirt. Nur durch die

Digitized by Google

Vereinigung so ausgezeichneter Kräfte und durch die vorzügliche Redaktion konnte dieses Werk, das seines Gleichen weder in Deutschland, noch in einem anderen Lande findet, geschaffen werden. Dem ersten Jahrgange wurde von einigen Seiten der Vorwurf gemacht, daß die einzelnen Abschnitte seines so vorzüglichen Inhalts ungleich ausgeführt seien und auf Kosten des einen Gegenstandes der andere vernachlässigt worden sei. Bei einem Werk von solcher Vielseitigkeit würde auch ein derartiger Fehler kaum ins Gewicht fallen, da jeder einzelne Bericht überall fast unbedingte Anerkennung fand. Dieser zweite Jahrgang steht aber auch hinsichtlich der Gleichartigkeit der Behandlung seines Stoffes als eine unübertroffene Leistung da. Ein ausführliches Inhaltsverzeichniß und ein alphabetisches Namen- und Sachregister machen die Jahresberichte auch zum Nachschlagen von Einzelheiten nutzbar. Es ist, wie gesagt, ein geradezu unentbehrliches Buch und es ist dankend anzuerkennen, daß durch seinen überaus niedrigen Preis die Anschaffung eine so leichte ist, und das fortdauernde Studium der Jahresberichte unabhängig von den wenigen Exemplaren der Regiments-Bibliotheken macht.

Digitized by Google

# Inhalt.


| | | Seite |
|---|---|---|
| I. | Die Festung Graudenz . . . . . | 1 |
| II. | Beitrag zur Ballistik für gezogene Geschütze . . . . . | 79 |
| III. | Eine artilleristische Bilderhandschrift aus Danzig . . . | 89 |
| IV. | Literatur . . . . . | 93 |


Digitized by Google

Digitized by Google

# V.

## Die Festung Graudenz.

Eine historische Skizze, als Beitrag zur preußischen Armeegeschichte, unter Benutzung archivalischen Materials bearbeitet.

(Fortsetzung.)

### f. Die Kriegsgeschichte der Festung. 1794—1815.

Zum ersten Male seit seiner Erbauung hatte Graudenz im Jahre 1794 die Aussicht, in Thätigkeit zu treten, als die polnische Insurrektion eine Invasion Westpreußens befürchten ließ. Es kam jedoch zu keiner ernstlichen Bedrohung der Festung[202]); es wurden nur Palliſaden beſchafft und zum Theil geſetzt, auch einige Zugbrücken, Thore und Barrièren angebracht.

Zum zweiten Male drohte 1805 ein Angriff durch die Polen. Im September befahl der König, Graudenz in Vertheidigungsſtand zu ſetzen, hob den Befehl aber ſchon im Oktober wieder auf. Der ſtellvertretende Platz-Ingenieur, Lieutenant Streckenbach, ſchrieb aber bald darauf unterm 24. Dezember 1805 ſehr beſorgt an das Ingenieur-Departement[203]): „Nach mehreren übereinſtimmenden Nachrichten und einem Schreiben an den hieſigen Commandant liegen die geweſenen Polen auf der Lauer, Inſurrektion zu machen und Kosciusko ſoll auf Veranlaſſung des franzöſiſchen Kaiſers Napoleon jetzt ſchon in Krakau ſein, ſeine vormaligen Waffenbrüder zuſammenzurufen, um dem Prinzen Beauharnais die Krone des ehemaligen Polen zu geben. Die Direktion der Kosciusko'ſchen

202) Das im alten Schloßthurm deponirte Planarchiv und das Modell der Feſtung wurden vorſorglich auf die Feſte geſchafft. Ein Theil der bei Bromberg von den Polen zurückgedrängten Truppen (vom Bataillon Prinz Heinrich und Huſaren) ſetzten ſich in der Stadt und den umliegenden Ortſchaften feſt.

203) Kriegsmin. Archiv VI. 7. 5. 11. vol. 1. S. 50.



Digitized by Google

Operation soll von Krakau über Czenstochau in grader Linie die Ueberrumpelung von Graudenz zur Absicht haben." Auf Befehl des Kommandanten, General v. Pirch, zeigte er ferner an, was Alles zu einer Armirung nothwendig sei, wobei besonders eine Verschanzung des Schloßberges empfohlen wird, und erbittet weitere Ordre.

Die Antwort des Departements vom 28. Dezember lautete kurz: „Dem Herrn Lieutenant erwiedern wir, daß wir in dieser Sache nichts verfügen können, wofern des Königs Majestät uns dazu nicht besondere Verhaltungsbefehle ertheilen". Die Lage war jedoch nicht so besorgnißerregend, und es erfolgten keine weiteren Befehle[204]).

Anders sollten sich die Dinge im folgenden Jahre gestalten. —

---

[204]) Das Kriegs-Departement schrieb an den Platz-Ingenieur: „Da gegenwärtig die ganze Armee mobil ist, so wird für die Festung Graudenz hoffentlich nichts zu besorgen sein". —

Am 31. Oktober ging die Artillerie des Rüchelschen Korps unter Oberst Eckenbrecher bei Graudenz über die Weichsel. Am 1. November mußte aber wegen plötzlichen Treibeises die Schiffbrücke abgefahren werden; das am nächsten Tage eintretende Thauwetter gestattete dagegen ihren Wiederaufbau. Die in Folge dessen von der Kommandantur an den General Rüchel erstatteten Berichte mochten etwas unklar abgefaßt sein, so daß der General folgendes Schreiben d. d. Hauptquartier Königsberg, den 3. November 1805, erließ: „Des Königlichen General-Major und Kommandanten v. Pirch Bericht über die Graudenz'er Brücke ist mir so unangenehm als undeutlich, weil ich aus dero Rapport gar nicht ersehen kann, ob sie noch steht oder nicht. Ich habe dem Hauptmann und Quartiermeister, Lieutenant v. Kyckbusch geschrieben, daß er das untersucht und mir deutlich meldet, und daß, wenn die Brücke abgebrochen ist, was ich bei diesem Thauwetter gar nicht erwartete, sie wieder geschlagen werden soll, wenn es in dem Reiche der Möglichkeit liegt, und liegt es nicht darin, so will ich es doch wissen, aber klar, sonst kömmt man in Verlegenheit, besonders auf große Distanzen". General v. Pirch mußte indessen am 4. die Brücke abermals abfahren lassen, „da sie durch den erneuten heftigen Andrang des Treibeises aus einander gerissen war". Am 5. wurde sie wieder eingefahren, aber General v. Pirch fügte der betreffenden Meldung hinzu: „ob ein Erhalten der Brücke bei den fortwährenden starken Nachtfrösten und dem anhaltenden Eisgange lange möglich sein wird, ist nicht zu bestimmen". (Kriegsmin. Archiv VI. 7. 5. 12.)

Digitized by Google

Die vernichtenden Folgen der Oktober-Schlachten des Jahres 1806 waren von der Saale her über Preußen dahingebraust. Alles vor sich niederwerfend, überallhin Noth und Verderben bringend und die geschlagene entmuthigte Armee in unaufhaltsamer Flucht vor sich hertreibend, schritt der gewaltige Sieger vorwärts. Ein Theil der Armee-Trümmer nach dem andern hatte sich ihm ergeben, eine Festung nach der andern war gefallen, und — nach wenigen Wochen bereits wälzte die feindliche Invasion sich den Ufern der Weichsel zu. Auch Graudenz konnte deren Anprall nicht entgehen.

Die Festung befand sich ebensowenig wie die übrigen festen Plätze der Monarchie in der Verfassung, kräftigen Widerstand leisten zu können. Wenn auch bei Graudenz, vermöge seines noch geringen Alters und seiner Bauart, eine Armirung verhältnißmäßig weniger Zeit und Kräfte in Anspruch nahm, als in älteren Festungen, so blieb doch eine Menge von Arbeiten auszuführen. An Material war fast gar nichts vorhanden. Die Ausdehnung und Form der Werke war im Großen und Ganzen die heutige, nur fehlten die vorgeschobenen Schanzen, in denen jetzt die Friedens-Pulvermagazine Nr. 2, 3 und 4 liegen, dagegen war vor der Contregarde am Niederthor ein detachirtes Werk im Bau, dessen Graben zum Theil ausgehoben, dessen Mauerwerk begonnen war. Die Böschungen der Festungskehle waren noch nicht vollständig regulirt. Vor dem Hornwerk lag eine Enveloppe, ein Erdwerk ohne Graben im gedeckten Wege, der Vertheidigung mehr hinderlich als vortheilhaft. Das Defilement der Werke war im Allgemeinen gut, doch lagen die Umwallungen der 10 Pulverschuppen zwischen Neudorf und Parsken so unvortheilhaft, daß der Angreifer sie später theilweise zu seiner ersten Festsetzung benutzen konnte, und vor Bastion II. waren noch Terrain-Korrekturen nöthig, um das Glacis in die Rasante zu bringen.

Das Minensystem war zwar vor einem Theil der Festung beendet und ausgemauert, jedoch reichten, namentlich vor dem linken Flügel, die Galerien nur wenig ins Vorterrain.

Statt der späteren rampenartigen Kommunikation führten zwei lange Brücken über den Hauptgraben vor dem Ober- und Niederthor. In nur geringem Maße entsprach die Festung dem Zweck einer Beherrschung der Weichsel. Weder auf den Kämpen im Strom, noch auf dem linken Ufer befanden sich Verschanzungen; so kam es, daß Fahrzeuge den damals schiffbaren Arm zwischen



Digitized by Google

dem linken Ufer und der Lubiner und Schloßkämpe passiren konnten, ohne durch das Feuer der Festung wesentlich gefährdet zu sein.

Geschütz und Munition waren reichlich vorhanden. Die Tabelle über die Aufstellung der Geschütze weist 210 Piecen auf den Wällen nach. Der Artillerie-Lieutenant Penne sagt in seinem Memoir[205]) über die Belagerung, daß nur das gute Geschütz aufgestellt worden; es mögen also außerdem Geschütze vorhanden gewesen sein, die im Fall der Noth event. noch brauchbar waren. Auch der Platz-Ingenieur spricht in einem Memoir vom 2. November 1810 von einem Ueberfluß an Geschütz während der Belagerung.

Die Munitionsvorräthe sind in Anlage Nr. 2 spezifizirt. Außer den darin aufgeführten Gegenständen waren noch große Vorräthe von eisernen Kartätschscheiben, von Pech, Werg und hölzernen Kugelspiegeln vorhanden; nur an Zündern zu den Hohlgeschossen herrschte einiger Mangel[206]). Zur sicheren Unterbringung der Munition boten die Kriegs-Pulvermagazine in den Ravelinen und deren Reduits, sowie im Bastion I. zur Noth ausreichenden Raum, jedoch war es ein großer Uebelstand, daß fast der gesammte Munitionsvorrath der Festung, wegen Mangels an geeigneten Räumen in der Haupt-Enceinte, in den Außenwerken untergebracht werden mußte[207]).

Im Festungshofe lagen damals außer den Militairgebäuden einige kleine Privathäuser, welche von Bäckern, Fleischern und Krämern ꝛc., wie heute noch, bewohnt wurden.

---

Gouverneur der Festung war der General der Infanterie de l'Homme de Courbiere[208]), ein schon 73jähriger Greis, dem es

---

[205]) Graudenz im Jahre 1806/7 von J. B. L. Penne, Königlich Preußischer Lieutenant im Artillerie-Korps, geschrieben im Oktober 1808, befindet sich als Manuskript in der Bibliothek der General-Inspektion des Ingenieur-Korps.

[206]) Ein Drechsler von der Mineur-Kompagnie fertigte, so gut es eben gehen wollte, den im Laufe der Belagerung nöthig werdenden Ersatz an Zündern.

[207]) In den Bastionen legte man später kleine Nothmagazine an, welche höchstens den Bedarf auf zwei Tage fassen konnten.

[208]) Ausführliche Daten aus dem Leben des Generals geben wir weiter hinten bei der Beschreibung der Enthüllung des ihm errichteten Denkmals.

Digitized by Google

noch in diesen späten Jahren vergönnt sein sollte, sich durch seine Energie bei der Vertheidigung des Platzes unsterblichen Ruhm zu erwerben; er traf am 9. November ein.

Der bisherige Kommandant, Generalmajor v. Pirch [209]), hatte wegen seines hohen Alters schon vor Ausbruch des Krieges den Abschied erbeten; er erhielt ihn unterm 29. September 1806 und als Nachfolger den Generalmajor v. Besser, der jedoch schon am 12. Dezember des Postens wieder enthoben wurde. An des letzteren Stelle trat durch Allerhöchste Kabinets-Ordre vom 8. November der Artillerie-Oberst Schramm [210]), welcher nunmehr während der ganzen Belagerung als erster Kommandant fungirte. Zweiter Kommandant war der Oberst Borel du Vernay [211]), Gouvernements-Adjutant der Hauptmann v. Hegener, Platzmajor der Major v. Fritzen, dem wegen seiner Kränklichkeit der Lieutenant v. Baer vom 3. Bataillon Manstein und der Feldwebel Stoltz [212]) vom Regiment Courbière zur Unterstützung beigegeben wurden.

---

209) Charakteristisch für die damaligen Zustände ist es, daß aus Rücksicht für den General v. Pirch das Glacis der Festung noch nicht völlig bepflanzt war. Der General hatte nämlich einen Theil des Glacis urbar gemacht und bewirthschaftet. Bei seinem Abgang verfügte das Ingenieur-Departement: „daß es zwar billig gewesen sei, dem General den Genuß der Beackerung eine Zeit lang zu gewähren, daß dieses Recht aber nicht auf den Nachfolger übergehen dürfe, der betreffende Glacistheil daher reglementsmäßig zu bepflanzen sei".

210) Carl Ludwig Schramm, 1740 geboren, trat 1757 ein, wurde 1762 Seconde-Lieutenant, nachdem er bei Kunersdorf in Gefangenschaft gerathen war. 1789 wurde er Feuerwerksmeister, erhielt 1793 vor Mainz den Orden pour le mérite, wurde 1797 Kommandeur en chef der gesammten Festungs-Artillerie in Preußen und Pommern, 1806 erster Kommandant von Graudenz, im Juli 1807 General-Major, 1808 pensionirt, und starb 1815. Für sein vorzügliches Verhalten in Graudenz erhielt er außer dem Generals-Patent das Adelsdiplom.

211) Borel du Vernay war Kommandeur eines in Graudenz garnisonirenden Füsilier-Bataillons, aus Piemont gebürtig, 70 Jahre alt, hatte 47 Dienstjahre; bei Raffka hatte er 1794 den Orden pour le mérite erworben.

212) Stoltz, 1770 zu Heiligenbeil geboren, trat 1783 als Tambour an Stelle seines Vaters ein, avancirte zum Offizier und war später als aggregirter Hauptmann des 8. kombinirten Reserve-Bataillons zum Fortifikationsdienst in Luxemburg kommandirt.

Digitized by Google

Ein besonderer Artillerie-Offizier des Platzes ward nicht ernannt; der artilleristische Theil der Vertheidigung scheint speziell von dem Oberst Schramm geleitet worden zu sein. Ingenieur vom Platz war der Major v. Engelbrecht, der aber zur mobilen Armee abkommandirt, durch den Ingenieur-Lieutenant v. Streckenbach vertreten wurde.

---

Am 27. Oktober 1806 schrieb der General v. Pirch[213]) an des Königs Majestät und an das Ober-Kriegskollegium um Verhaltungsbefehle für die Festung. Die Antwort erfolgte d. d. Schneidemühl, den 30. Oktober, im Auftrage des Königs durch den Generalmajor v. Laurens[214]). Danach sollte zuvörderst das Geschütz aufgestellt und mit Munition versehen, auch die Backöfen in Thätigkeit gesetzt werden. „Die Brauerei, — heißt es weiter — erfordert mehr Weitläufigkeiten, und muß sich zur Zeit der Noth der Soldat mit Wasser und Branntwein behelfen". Alle Zugbrücken waren in Gang zu bringen, während „die ansehnliche Grabentiefe" vor der Hand eine vollständige Palliſadirung nicht nöthig erscheinen ließ, und nur das zur Anlage von Tambours vor den Thoren nöthige Holz beschafft werden sollte[215]).

Sehr bald wurden jedoch umfangreichere Armirungsmaßregeln angeordnet, als am 2. November der König mit der Königin Luise,

---

213) General v. Besser traf erst am 6. November in Graudenz ein.

214) Laurens diente 41 Jahre, war Assessor im Ingenieur-Departement und Inspekteur sämmtlicher Festungen, hatte 1792 vor Frankfurt a. M. den Orden pour le mérite erworben; durch Kabinets-Ordre vom 30. Dezember 1806 wurde er, nachdem der General v. Geusau auf sein Ansuchen in Königsberg zurückgelassen worden war, zum Chef des Ingenieur-Departements ernannt, ihm auch die Direktion des General-Quartiermeisterstabes übertragen. Im Frühjahr 1807 wurde er während der Belagerung von Danzig durch einen von Bombenschlag zersplitterten Balken auf dem Hagelsberge getödtet. Eine Schanze auf dem Holm bei Danzig ist nach ihm benannt.

215) Diese Anordnungen schienen dem Platz-Ingenieur der ernsten Lage gegenübr nicht hinreichend und er schrieb am 1. November an den Chef der Graudenzer Mineur-Kompagnie: „Der Befehl zur Armirung ist gekommen — er ist zwar nur so, so — allein ich bitte dennoch gehorsamst um Assistence durch einen Ihrer Herrn Offiziers. Ich bitte um Richthofen.

Digitized by Google

dem Hofstaat und den höchsten Regierungs- und Militairbehörden in Graudenz eingetroffen war[216]). Seine Majestät besichtigten die Werke aufs Eingehendste und trafen zum Theil persönliche Anordnungen.

Vor Allem sollten sofort 20,000 Pallisaden, deren Vertheilung der General v. Laurens selbst in einen Plan eintrug, beschafft, und die Verproviantirung[217]) der Festung nachdrücklich betrieben werden. Die vom Platz-Ingenieur gefertigten Entwürfe zur Vertheilung und Unterbringung der Besatzung wurden zur Ausführung genehmigt. Bald begann eine außerordentliche Thätigkeit. Es würde zu weit führen, die einzelnen Armirungsarbeiten zu beschreiben. Erwähnt sei zunächst nur, daß die durch die Civilbehörde vom Lande requirirten Arbeiter nur sehr spärlich gestellt wurden, wogegen das Ingenieur-Departement nichts thun konnte. Am 7. November waren statt 800 erst 224 Mann gestellt und das Departement schrieb dem Platz-Ingenieur, „er möge selbst bei der Regierung unabläßig sollicitiren, da es keine Zwangsmittel in Händen habe, um hierunter directe etwas zu bewirken".

---

216) Wie wenig man in jenen Tagen der Verwirrung in den Festungen über die Lage der Dinge orientirt war, erhellt aus einem Schreiben des Ingenieur-Brigadiers in Danzig, Major Kühfuß, an den Platz-Ingenieur von Graudenz, d. d. 31. Oktober 1806: „Wenn Sie irgend etwas merkwürdiges mit Gewißheit erfahren, es mag gut oder schlimm sein, so bitte ich mich gleich davon zu benachrichtigen. Wir wissen hier nicht das Geringste offiziell, nichts anders als Gassen-Erzählungen und Kaufmanns-Nachrichten". (Kriegsmin. Archiv VI. 7. 5. 11. vol. 1. S. 51.)

Die Plankammer von Warschau, welches damals noch zu Preußen gehörte, wurde am 11. November nach Graudenz in Sicherheit gebracht.

Desgleichen die Kassen von Warschau, Posen, Thorn, Bromberg.

217) Der König befahl mündlich dem Gouverneur, die Verproviantirung auf 3 Monate zu berechnen, und wiederholte später den Befehl schriftlich gegen den General v. Besser. Interessant ist ein Blick in den hiernach von dem Lieutenant Streckenbach aufgestellten Verpflegungsetat; es erhielt der Gouverneur 6 Rationen und 8 Portionen, der Kommandant 4 Rationen und 6 Portionen täglich, bei den Mannschaften war auch für die Weiber die nöthige Portionenzahl mitberechnet.

Der Offizier erhielt u. A. wöchentlich 1/8 Pfd. Schnupftaback, 1/4 Pfd. Butter, 1 1/2 Stof Franz-Wein, 2 Stof Bier, 1/4 Pfd. Syrop, 1/4 Pfd. schwarze Seife, aber nur 1 1/2 Pfd. frisches Fleisch und 1 1/2 Pfd. Pökelfleisch, resp. 3/4 Pfd. Speck, 2 Heringe, 1/4 Pfd. Käse, 1/2 Stof trockenes Obst.

Digitized by Google

So kam es, daß der König am 8. November bei wiederholter Besichtigung der Festung seine Unzufriedenheit aussprach und der Platz-Ingenieur vom General v. Geusau [218]), der sich gleichfalls in Graudenz befand, ein Schreiben des Inhalts erhielt: „Des Königs Majestät haben mir zu wissen gethan, daß die Veranstaltungen zur completten Armirung der hiesigen Festung, welche unter den jetzigen Umständen von der äußersten Wichtigkeit sind, Allerhöchstdemselben nicht rasch genug bewerkstelligt zu werden scheinen. Den Herrn Lieutenant fordern wir daher auf, seine bisher bewiesene Thätigkeit ferner fortzusetzen und alle ihm zu Gebote stehende Mittel anzuwenden, um die Armirung der Festung, insoweit sie von demselben ressortiret, aus allen seinen Kräften zu beschleunigen". Streckenbach verdoppelte hiernach seinen Eifer, hatte es aber dabei nicht leicht, theils wegen der schon erwähnten lässigen Arbeitergestellung, welche dazu zwang, die Garnison zum Arbeitsdienst heranzuziehen, was nur mit großem Widerstreben geschah, — theils wegen der mangelhaften Lieferung von Holz [219]), und wegen des Mangels an Unterstützung durch Offiziere. Der einzige außer ihm in der Festung anwesende Ingenieur-Lieutenant v. Bronikowski hatte das Unglück, bei einem Sturz vom Pferde ein Bein zu brechen und dadurch für die ganze Zeit der Vertheidigung dienstunfähig zu werden [220]). Neben der Leitung der eigentlichen Armirungsarbeiten fiel dem Platz-Ingenieur die Bearbeitung der Instruktionen für die

---

218) v. Geusau, General-Lieutenant, General-Quartiermeister der Armee, Chef des Ingenieur-Korps, General-Inspekteur sämmtlicher Festungen, Ritter des schwarzen Adler-Ordens 2c.

219) Die Kriegs- und Domainen-Kammer von Marienwerder hatte eine eigene Kommission zur Betreibung der Armirung, Verproviantirung 2c. nach Graudenz geschickt, welche bei der allgemeinen Kopf- und Rathlosigkeit, theilweise wohl in Folge Renitenz der Bewohner, nur wenig ausrichtete. Bis Ende November waren statt 20,000 Pallisaden erst 5900 geliefert.

220) Zwar wurden auf ausdrücklichen Befehl des Generals v. Geusau auch Mineur-Offiziere zu den rein fortifikatorischen Arbeiten herangezogen, jedoch war von diesen der Lieutenant Siebert stets krank, und der Lieutenant v. Wegern erkrankte so schwer an der Ruhr, daß er für längere Zeit dienstunfähig wurde. So blieb von den Mineuren nur der Lieutenant v. Richthofen thätig.

Digitized by Google

Pikets, Wachen ꝛc. und der Postenzettel für die Besatzung zu. Als Grundsätze befolgte er dabei:

1) „Jedes Bataillon giebt Wachen dahin, wo es beim Sturm auf die Werke zu stehen kommt und hat den ihm überwiesenen Abschnitt auf's Aeußerste zu vertheidigen.

2) Jeder Soldat hat drei wachtfreie Nächte; 3) kein Bataillon soll aus seinem Revier in ein anderes mit Wachen oder Posten übergreifen". Der Entwurf erhielt die Genehmigung des Gouverneurs.

Es erübrigt noch, auf die Garnison-Verhältnisse etwas näher einzugehen. Die Nachweisung der Besatzung, die namentlichen Listen der Offiziere und der Besatzungsplan nebst Wachvertheilung sind in den Anlagen Nr. 3—5 (S. 155—162) beigefügt. Es ergiebt sich daraus eine Gesammtstärke von 5709 Mann und 132 Offizieren, — eine zu kräftigster Vertheidigung ausreichende Zahl, deren Werth jedoch bedeutend verlor durch die Unzuverlässigkeit des größten Theiles der Mannschaften. Unter den 6 Bataillonen waren nur 2 Feldbataillone, die übrigen 4 aber dritte Bataillone, deren Tüchtigkeit von vorn herein keinen besonderen Ruf hatte, die außerdem zur Hälfte ihrer Stärke aus Polen bestanden, welche in Folge der durch Napoleon geschürten Insurrektion äußerst unzuverlässig waren. Desertionen gehörten daher im Verlauf der Einschließung und Belagerung zur Tagesordnung, grobe Insubordinations-Vergehen kamen häufig vor.

Am besten bewährte sich von der Infanterie das Bataillon von Besser, sowie anfänglich ein Theil der Bataillone von Hamberger und von Manstein, später aber riß auch bei diesen die Desertion ein. Als vollkommen zuverlässig galten und bewährten sich dagegen die Artillerie, die Jäger, die Husaren und Mineure; sie zeigten bis zum letzten Tage der Belagerung Treue, Muth, Ausdauer und unermüdliche Thätigkeit. Für den Fall einer Allarmirung war dem zweiten Kommandanten, Oberstlieutenant v. Borel du Bernay, das Kommando auf dem stromabwärts gelegenen Theil der Festung, namentlich auch der Contregarde und dem unteren Anschluß, dem Major v. Wulffen das Kommando im Hornwerk und dem oberen Anschluß übertragen. Ersterem war als Ingenieur der Mineur-Lieutenant v. Richthofen, letzterem der Mineur-Lieutenant v. Wegern zugetheilt.

Digitized by Google

Daß der Infanterie bestimmte Abschnitte zur Vertheidigung überwiesen wurden, haben wir oben gesehen.

Die Jäger-Kompagnie hatte keinen bestimmten Posten; sie sollte nach Umständen verwendet werden.

Die Mineur-Kompagnie war außer zu den Minenarbeiten theils zu den Zugbrücken kommandirt, theils an der Festungskehle vertheilt, um im Angriffsfalle Sturmbalken auf den Feind hinabzuwerfen.

Eigenthümlich war die Verwendung der Husaren; sie gaben ein kleines Detachement zur Bewachung des Stockhauses, wo sich die Baugefangenen befanden, sollten für Ordnung im Innern des Platzes sorgen, und der größere Theil war in den niederen Bastions-Flanken der Artillerie zugewiesen, „um dieser bei einer Grabenvertheidigung zu helfen und die Ausfallthüren und Poternen zu vertheidigen". Die Geschütze wurden von vornherein aufgestellt, doch war die Artillerie zu gering an Zahl, um alle Geschütze zu besetzen; deshalb erhielten die Mörser und 24pfünder zunächst keine Bedienung. Da diese Geschütze erst bei Beginn des förmlichen Angriffs in Thätigkeit traten, sollte dann die Infanterie soviel Hülfsmannschaften stellen, als an der Gesammtsumme der nöthigen Bedienung fehlten, und Artilleristen und Infanteristen gleichmäßig an alle Geschütze vertheilt werden.

Die Flankengeschütze und die zur Frontalwirkung ins freie Feld bestimmten leichteren Piecen erhielten Anfangs ein reichliches Munitionsquantum, jedes Frontalgeschütz 50 Kugel- und 100 Kartätschschuß, jedes Flankengeschütz 100 Kartätschschuß. Außerdem wurden jeder ins freie Feld schlagenden Haubitze 50 Granatwurf, 10 Leucht-, einige Brandkugeln und 100 Kartätschschuß überwiesen.

Die ganze Besatzung fand in der Festung bombensicheres Unterkommen, freilich etwas eng, indem auf den Kopf nur 12 Qu.-Fuß[221]) kamen, denn die Kasematten waren, — wie wir gesehen, — von Friedrich dem Großen ursprünglich nur zu 2650 Köpfen berechnet. —

Für die Verpflegung der Truppen gelang es dem Ober-Proviantmeister Major v. Puttlitz, größere Vorräthe in die Festung zu schaffen, ehe das Vorrücken des Feindes die Verproviantirung hinderte. Ein Theil der Friedensvorräthe scheint unbrauchbar ge-

---

221) Also nur 1,2 Qudr.-m. Heutzutage rechnet man an bombensicherem kasernementsmäßigen Raum 2—2,50 Qudr.-m. pro Kopf.

Digitized by Google

weſen zu ſein, denn am 6. November beantragte General v. Laurens bei dem Etatsminiſter v. Schrötter die Fortſchaffung „des verdorbenen Roggens“. Nach dem Beginn der Cernirung empfingen die Truppen neben der Löhnung gute und reichliche Verpflegung an Brot, Fleiſch, Gemüſe, Bier, Branntwein und Taback; überdies wurden ihnen die bei der Armirung geleiſteten Arbeiten bezahlt. Bedeutender Mangel an Lebensmitteln hat nie geherrſcht, nur an Medikamenten, Leder, Montirungsſtücken und Baumaterial fehlte es gegen Ende der Belagerung. Einen Theil des Bieres mußte man ſpäter auslaufen laſſen, weil man deſſen ſchlechte Beſchaffenheit als Haupturſache der ſtark herrſchenden ruhrartigen Krankheiten anſah. Für reichlichen Waſſervorrath war geſorgt durch die 5 bombenſicheren Brunnen im Donjon und im Hornwerk[222]). Die Proviantvorräthe lagerten bombenſicher in der Magazinlinie, in deren Ställen auch die Kavallerie untergebracht war. —

Aus Vorſtehendem geht hervor, daß Graudenz im Vergleich zu den übrigen preußiſchen Feſtungen ſich durch mannigfache günſtige Umſtände in bevorzugter Lage befand. Die großartigen Kaſemattenbauten Friedrichs II. ſollten hier glänzend ihren Werth zeigen. Außer der günſtigen materiellen Beſchaffenheit war auch die geographiſche Lage der Feſtung gegenüber den Mitteln der damaligen Kriegsführung eine der Vertheidigung günſtige.

Werfen wir noch einen flüchtigen Blick auf das Königliche Hoflager in der Stadt Graudenz[223]). Außer dem oben ſchon erwähnten Perſonal befanden ſich mehrere Mitglieder fremder Geſandtſchaften im Gefolge des Königs. Täglich mehrte ſich auch die Zahl der nach der Provinz Preußen flüchtenden verſprengten Offiziere und Soldaten in der Stadt, ſo daß die Pferde und Diener des Königlichen Gefolges dort nicht unterzubringen waren und in der Umgegend vertheilt werden mußten. Es ging wild her, ſelbſt die

---

222) Die Beſchaffungskoſten des Waſſerbedarfs erreichten während der dreizehnmonatlichen Einſchließung die beträchtliche Summa von 4095 Thlrn., was ſeinen Grund darin hatte, daß die ſonſt zum Aufwinden des Waſſers benutzten Strafgefangenen zu den umfangreichen Reinigungsarbeiten verwendet werden mußten, und das Aufwinden des Waſſers durch Soldaten bewirkt wurde, welche pro Mann und Tag 7½ Sgr. Zulage erhielten.

223) Der König und die Königin bewohnten das jetzige Gymnaſialgebäude.

Digitized by Google

Anwesenheit des Monarchen vermochte dem Unwesen nicht völlig zu steuern.

Interessant ist, daß sich der König schon damals in Graudenz mit der Errichtung der Landwehr beschäftigte, indem ihm ein durch den Herzog von Holstein und den Grafen Dohna-Schlobitten ausgearbeiteter Volksbewaffnungsplan vorgelegt wurde[224]).

Mittlerweile rückten die Franzosen unaufhaltsam vor und in dem Maße ihrer Annäherung begann die in Südpreußen ausgebrochene polnische Insurrektion sich nach Westpreußen hinüber zu ziehen. Am 11. November erfuhr man in Graudenz, daß die Franzosen in Bromberg, am 14., daß sie in Schwetz angekommen seien. Am Nachmittage des 15. erscholl plötzlich der Ruf: „die Franzosen kommen"! Alles stürzte zum Thorner Thore hinaus; der sogenannte Schanzenberg bedeckte sich mit Menschen, die besorgt über die Weichsel blickten. Dort sprengten am Damme mehrere Reiter entlang und es fielen einzelne Schüsse. Ein Detachement preußischer Husaren, welches auf dem jenseitigen Weichselufer gestanden, kam bald darauf mit zwei gefangenen französischen Husaren herüber. Inzwischen war in der Stadt Allarm geschlagen worden und die Garnison unter Waffen getreten. Man fing an, die Weichselbrücke abzutragen. Immer mehr steigerte sich der Wirrwarr, das Laufen, Räumen und Flüchten, die kopflose Furcht und Bangigkeit[225]).

---

[224]) Durch ein Schreiben des Staatsministers v. Schrötter d. d. Graudenz, den 2. November 1806, war vorher eine Anzahl Notabler der Provinz Preußen zur gutachtlichen Aeußerung über die Angelegenheit aufgefordert worden. „In der gefahrvollen Lage, in welcher sich jetzt die Monarchie befindet" — sagt der Minister — „erhalte ich soeben von Sr. Majestät dem Könige den ehrenvollen Auftrag, mit Männern des Landes, die von Kraft und Vaterlandsliebe beseelt werden, schleunigst Rücksprache zu nehmen, wie und in welcher Art das Gros der Nation und alle junge Mannschaft derselben zu bewaffnen sein wird, damit sich selbige theils an die Armee anschließen, theils die bewaffneten Plätze vertheidigen helfen können. Seine Königliche Majestät werden — so sind Allerhöchstdero Worte — Alles anwenden, um der Nation den Frieden wieder zu geben, nur auf keine Art, so dieselbe entehern und um ihre Selbstständigkeit bringen könnte". (Droysen, York's Leben II. 279.)

[225]) Frölich, Geschichte des Graudenzer Kreises, Bd. II. S. 235.

Digitized by Google

Der König war zum letzten Male nach der Festung geritten, von wo er den Feind auf dem jenseitigen Ufer erblickte.

Er ertheilte dem General v. Courbière unbeschränkte Vollmacht; doch sollte die Stadt, falls sie einer nachdrücklichen Vertheidigung hinderlich wäre, nur in der äußersten Noth zerstört werden. — Die Königin, ohne Nachricht über die Ursachen des Auflaufs und der Bewegung, verlebte sorgenvolle Stunden bis zur Rückkehr ihres Gemahls.

Am 16. November mit Tagesanbruch erfolgte die Abreise der Königlichen Familie nach Osterode.

Bald darauf erschien ein französischer Oberst vom Lannes'schen Korps nebst Trompeter auf dem linken Ufer der Weichsel, um die Festung zur Uebergabe aufzufordern. Als Antwort wurde auf Befehl des Gouverneurs die Schiffbrücke zerstört, indem bei der Unmöglichkeit eines regulären Abbrechens nur am jenseitigen Ufer die Ankertaue durchhauen und der losgerissene Brückentheil treiben gelassen, der stehengebliebene aber verbrannt wurde. Bis tief in die Nacht hinein erleuchteten die Flammen die ganze Gegend. Nur 2 Pontons, 40 Ankertaue und 1100 Bohlen wurden gerettet, letztere der Artillerie zu Bettungen überwiesen, die Taue zu Brunnenarbeiten und zur Bewegung der Fallgatter benutzt. Die fortgetriebenen Pontons wurden von den Franzosen bei Marienwerder aufgefangen und zu einer neuen Brücke benutzt. — Auf Grund der unumschränkten Königlichen Vollmacht ertheilte General v. Courbière am 17. November[226]) auch dem Platz-Ingenieur weitgehende Befugnisse, indem er ihn autorisirte, „alles dasjenige, was zu den Vertheidigungsanstalten noch fehlt und anzukaufen nöthig ist, zu besorgen".

Am 26. November[227]) konnte Streckenbach dem Ingenieur-Departement in Königsberg bereits die günstigsten Mittheilungen über den Fortgang der Armirung machen, an welcher jetzt täglich 600 Mann, theils vom Lande, theils von der Garnison von früh bis spät arbeiteten. Nur noch einzelne Stellen des gedeckten Weges waren zu palliſadiren[228]). Die Mineure hatten die Kontreminen

---

226) Kriegsmin. Archiv VI. 7. 5. 11. vol. 1. S. 70.

227) Kriegsmin. Archiv VI. 7. 5. 11. vol. 1. S. 74.

228) Nach ausdrücklicher Angabe des General v. Laurens wurden die Palliſaden nicht auf dem Bankett, sondern in der Mitte des gedeckten

Digitized by Google

auf dem linken Flügel vorzutreiben begonnen, die Artillerie war mit Anfertigen der Munition, Flechten von Schanzkörben, Hurden ꝛc. eifrigst beschäftigt. Das Ingeneur-Departement erkannte die Leistungen lobend an, indem es unterm 2. Dezember[229]) folgenden Erlaß an den Platz-Ingenieur richtete: „denjenigen Antheil, den des Herrn Lieutenant uns bekannte Thätigkeit und gründliche Einsicht an diesen zweckmäßigen Arrangements haben wird, in ihrem ganzen Umfange anerkennend, wollen wir demselben hierdurch unsere vollkommene Zufriedenheit mit seinem stets regen lobenswürdigen Diensteifer und Thätigkeit, sowie auch unser ganz besonderes Wohlwollen und Dank zu erkennen geben. Wenn wir mit allem Rechte hoffen können, daß der Herr Lieutenant sich dadurch die völlige Zufriedenheit des Herrn Gouverneurs von Courbière und dessen Achtung erworben haben wird, so sind wir auch vollkommen überzeugt, daß des Herrn Lieutenant hier bewiesene Auszeichnung auch Sr. Majestät dem Könige nicht unbemerkt bleiben wird"[230]). Am 6. Dezember kam auf Befehl des Königs der Major v. Klüx nach Graudenz, um sich vom Stande der Armirung zu überzeugen. Er sorgte dafür, daß die nur auf 3 Monate beschaffte Verproviantirung auf einen viermonatlichen Bedarf vermehrt wurde. Von den Armirungsmaßregeln war er befriedigt und ließ durch den Platz-Ingenieur einen Rapport darüber an den König verfassen. Dieses sehr kurz gehaltene Schriftstück lautete[231]):

„Rapport an Seine Majestät den 7. December.

1) Die nothwendigsten Aufziehbrücken, deren 7, sind gemacht.
2) Bis incl. den 10. hj. ist die ganze Vestung rings herum incl. Gorge zweckmäßig palliſadirt.
3) Für die Piquets sind Blockhäuser und Hütten gebaut.
4) Die Bäckerei ist etablirt und wird schon für die ganze Garnison darin gebacken.

---

Weges, eine Ruthe von der Kontreskarpe entfernt, aufgestellt, — eine Maßregel, deren Zweckmäßigkeit mit Recht von den Offizieren bezweifelt wurde.

229) Kriegsmin. Archiv VI. 7. 5. 11. vol. 1. S. 79.

230) Auch später, am 7. Februar 1807, schrieb ihm das Departement aus Memel: „Wir können nicht umhin, dem Herrn Lieutenant für sein stetes fleißiges und verständiges Benehmen unsere besondere Zufriedenheit zu bezeigen". (Kriegsmin. Archiv VI. 7. 5. 11. vol. 1. S. 111.)

231) Kriegsm. Archiv VI. 7. 5. 11. vol. 1. S. 82.

Digitized by Google

5) Alle Werke sind mit 2 Reihen Sturmbalken versehen.
6) Es sind avertissements-Verschanzungen in den ausspringenden Winkeln der Werke erbaut[232]).
7) In allen 5 Bastions sind passagere Pulver-Magazine für die agirenden Geschütze angelegt.
8) Die fehlerhaften Rasanten sind corrigirt.
9) Es sind Schanzkörbe, Sandsäcke und alle nöthigen Utensilien für jede Unternehmung des Feindes angeschafft."

Am 26. Dezember meldete Streckenbach, daß die Armirung gegen einen Sturm (gewaltsamen Angriff) vollendet sei, und schlug zugleich vor, was noch gegen eine förmliche Belagerung zu thun bleibe, wobei er um 30,000 Thaler bat. Die Antwort d. d. Memel, 12. Januar 1807,[233]) lautete dahin, daß man zwar im Allgemeinen mit den Vorschlägen einverstanden sei, daß aber jetzt, wo die feindlichen Truppen in der Nähe schwärmten, keine Gelder mehr nach Graudenz geschafft werden könnten. Es wurde dem Platz-Ingenieur daher empfohlen, durch das Gouvernement alles Nöthige requiriren und die Arbeiter von der Garnison kommandiren zu lassen. „Was die Debouchées der Contre-Minen vor der Front des Hornwerks betrifft, — fährt das Schreiben fort —, so können und müssen diese durch die Mineurs verfertigt werden, denn der Herr Lieutenant wird es selbst erkennen, daß es die Pflicht einer Garnison ist, beseelt vom Eifer für den Königlichen Dienst, ohne Antrieb durch baare Bezahlung, das Möglichste zu bewerkstelligen, indem kein Staat es durchzuführen vermag, auch den Dienst und die Arbeiten im Kriege extraordinair zu bezahlen."[234]) Unter dieses

---

[232]) Dies waren 7 kleine Erdwerke vor den ausspringenden Winkeln am Fuße des Glacis. Sie mußten Anfang März 1807 wieder eingeebnet werden, weil die einreißende Desertion der Besatzung ihr Festhalten unmöglich machte.

[233]) Kriegsmin. Archiv VI. 7. 5. 11. vol. 1. S. 107.

[234]) Ein Memoir des Chefs der Mineur-Kompagnie, Hauptmann v. Krohn, vom 6. Januar 1807 berechnet die Summe aller zur soliden Vertheidigung erforderlichen Ergänzungen des vorhandenen Minensystems auf 460 Ruthen = 1734 Meter Gallerien, eine Arbeit, die mit 90 Mineurs und 360 Arbeitern bei ununterbrochener Arbeit in ungefähr 2 Monaten zu beendigen wäre.

Der Bedarf an Minenpulver wird durch den genannten Offizier auf 1797 Ctr. berechnet; davon zu Contreminen 500, das Uebrige zu

Digitized by Google

Schreiben setzte Streckenbach eigenhändig die Worte: „Sr. Excellenz der Gouverneur befahlen: Die Arbeiter sollen nach wie vor bezahlt werden, und ließen aus Danzig Geld kommen. Im Tagebuche der Belagerung erklärt er diesen Befehl noch näher: „damit nicht Unzufriedenheit und Desertion entstünde" — Worte, welche die Gesinnung der meistentheils polnischen Garnison genügend charakterisiren.

Die zu den ferneren Armirungsarbeiten erforderlichen Materialien wurden auf Befehl des Gouverneurs in der Stadt gegen Quittung requirirt. —

Die wichtige Armirungsperiode war zum Glück vom Feinde nur wenig beunruhigt worden, denn die Truppen des Generals v. L'Estocq hielten während des Monats November und in den ersten Tagen des Dezember noch das rechte Weichsel-Ufer und die Stadt Graudenz besetzt (diese speziell mit dem 2. Bataillon von Rüchel).

Napoleon marschirte um diese Zeit auf Warschau und größere französische Truppenmassen drangen bei Warschau und Thorn und zwischen diesen Orten über die Weichsel vor. Wenn General L'Estocq sich mit seinen schwachen Kräften an der Weichsel zu halten versuchte, mußte er befürchten, eine Niederlage zu erleiden, und damit den letzten Rest der preußischen Armee völlig aufgerieben zu sehen. Er zog sich deshalb fechtend auf Osterode und die anrückende russische Armee zurück. Zwar hielten seine Vorposten noch einige

---

Demolitionsminen; von letzteren sollte eine Lünette 4 Oefen à 4 Ctr. 66 Pfd., ein Ravelin 10 Oefen à 10 Ctr. 10 Pfd., ein Bastion 17 Oefen à 14 Ctr. 60 Pfd. erhalten; für die Demolirung des Hornwerks schienen 50 Oefen à 10 Ctr. 100 Pfd. erforderlich.

Ein anderes Memoir klagt darüber, daß der Eingang zu den Demolitionsminen in der Hornwerks-Kommunikation gleichzeitig als Durchgang diene und dadurch Jedem die Rekognoszirung der Lage der Minen ermögliche. Auch sind „sämmtliche Debouchées der Demolirungsminen in den Ravelins und der Contre-Minen in dem Hauptgraben von der Besatzung so verunreinigt worden, daß es, wenn dieses nicht inhibirt wird, dem Mineur gänzlich unmöglich fällt, daran zu arbeiten. Alles sorgfältigen Verschließens ohnerachtet sind die Debouchées der Contreminen immer wieder erbrochen und aufs Neue verunreiniget gefunden worden. Die Entrées aus dem Donjon zu den Demolirungsminen der Bastions scheinen den Kasematten-Bewohnern zu Gemüllkasten gedient zu haben."

Digitized by Google

Tage das rechte Ufer besetzt und die Festung blieb durch Patrouillen mit ihnen in Verbindung, letztere hörte jedoch bei dem weiteren Vordringen des Feindes sehr bald auf und am 6. Dezember stand Graudenz isolirt auf seine eigenen Kräfte angewiesen, und mußte jeden Tag gefaßt sein, den Feind vor seinen Wällen zu sehen.

Gleich nach dem Abzuge des Bataillons von Rüchel besetzte die Jäger-Kompagnie und ein gemischtes Detachement von etwa 200 Mann Infanterie unter Befehl des Hauptmann v. Valentini die Stadt, ein Kommando wurde nach dem auf Kunterstein zu gelegenen Amte zur Sicherung der Trinke-Brücke detachirt; ein anderes Kommando stand am Chomse-Krug. Hierzu wurde die sicherste und treueste Mannschaft ausgesucht.

Schon mehrfach wurde darauf hingewiesen, daß die Infanterie-Besatzung der Festung sehr unzuverlässig war.[235]) Anders verhielt es sich zum Glück mit der Artillerie, auf welche der Gouverneur mit vollstem Rechte besonderes Vertrauen setzen durfte.[236]) —

---

235) Während der ganzen Zeit der Einschließung und Belagerung desertirten 827 Mann. An einzelnen Tagen liefen 18—20 Mann von den Vorposten fort. Die Einrichtung gemischter Posten, wobei auf jeden polnischen Soldaten ein Deutscher kam, schaffte auch keine Abhülfe, weshalb später die Außenposten fast gänzlich eingezogen und nur auf beiden Flügeln der Festung und am Oberthor Jägerpikets und Husaren-Feldwachen aufgestellt wurden.

236) Der Lieutenant Penne giebt in seinem Memoir folgende Charakteristik der Artillerie: „Mit dem besten Willen und der munterſten Laune verrichtete sie nicht allein die schwierigsten Arbeiten, sondern sie bewachte so im eigentlichen Sinne des Wortes die Festung. Auf der ganzen umgelegenen Gegend durfte sich vom Feinde nichts sehen lassen, was sie nicht entdeckte und nöthigenfalls durch ihre Waffe sogleich verjagte. Sie machte von Allem, was außerhalb vorfiel, nicht allein die richtigsten, sondern auch die ersten Meldungen an das Gouvernement Dieses konnte sich in jeder Art auf sie verlassen, denn öftere Beispiele hatten es bekundet, daß, wenn Gefreite von der Hauptwache außer Athem meldeten, der Feind rücke ganz schwarz in Kolonnen vom Stadtwalde gegen die Stadt oder gegen Neudorf an, daß dergleichen schwarze Massen immer aus Trupps von 20, 30 bis 100 Mann bestanden; man war diese Meldungen nach einigen Malen so gewöhnt, daß man denselben keinen, dem Artilleriſten, weil er richtig und nicht mit dem Vergrößerungsglase sah, aber allen Glauben beimaß — und ich sage, man irrte nicht und fuhr gut dabei".



Digitized by Google

Bis Mitte Dezember stießen die Patrouillen der Festung nur auf dem linken Weichselufer auf feindliche Patrouillen. Am 12. Dezember jedoch näherten sich zum ersten Male auf dem rechten Ufer größere Abtheilungen den Vorposten jenseits der Stadt.

Das Husaren-Kommando des Lieutenant v. Hymmen[237]) von Blücher-Husaren, ein Kommando Füsiliere unter Hauptmann v. Burghoff und die Jäger unter Hauptmann v. Valentini, drängten zwar den Feind bis gegen den Mischke-Krug, den Kreuzpunkt der Wege nach Thorn und Kulm zurück, stießen aber hier auf überlegene Kräfte und sahen sich zum Rückzuge genöthigt. Der Verlust bestand in nur 2 Mann, während der Gegner 8 Mann und ein Beutepferd auf dem Platze ließ.

Aehnliche Scharmützel wiederholten sich noch öfter, stets mit günstigem Ausgange für die Garnison. Ein bei dieser Gelegenheit eingebrachter Gefangener gab an, daß die französische Armee in drei Korps die Weichsel passirt habe und gegen Straßburg vorrücke, die Stärke der Korps war aber nicht mit Sicherheit festzustellen.

Am 23. Dezember hatte sich der Feind bis Kulmsee zurückgezogen. Auf dem linken Weichselufer hatte die Garnison noch zeitweilig lose Verbindung mit preußischen Truppen, besonders mit dem Major v. Stutterheim des Regiments von Courbière, der mit 800 Mann der Danzig'er Garnison bis gegen Schwetz rekognoszirte. Am 30. Dezember zog er sich längs der Weichsel wieder auf Danzig zurück, von den polnischen Insurgenten gefolgt. Der Gouverneur beabsichtigte, eine Abtheilung über die Weichsel zu entsenden, um Jagd auf die Insurgenten zu machen; heftiger Sturm machte das Uebersetzen unmöglich. Am 26. Dezember hatten die Russen unter starken Verlusten bei Pultusk einen Theil der französischen Armee besiegt, jedoch ohne weiteren Vortheil davon zu

---

[237]) Heinrich Ludwig Reinhard v. Hymmen, 1773 geboren, ursprünglich zum Kaufmannsstande bestimmt, trat während der Rhein-Kampagne beim Blücherschen Husaren-Regiment ein, erwarb sich bei Kaiserslautern die goldene Tapferkeits-Medaille, in Graudenz den Orden pour le mérite und das Rittmeister-Patent, nahm 1810 den Abschied, wurde darauf Gendarmerie-Brigadier in Rummelsburg, 1813 Kommandeur des 1. Westpreußischen Kavallerie-Regiments, erhielt das Eiserne Kreuz, avancirte bis zum Oberstlieutenant, ging 1816 ab und starb 1838.

Digitized by Google

haben, da der andere stärkere Theil des französischen Heeres zwischen dem L'Estocq'schen und Bennigsen'schen Korps vordrang.

General L'Estocq sah sich gezwungen, seine Verbindungen mit den Russen rückwärts wieder herzustellen, wodurch der Feind immer mehr Terrain gewann und die russisch preußische Macht sich immer weiter von Graudenz entfernte. Unter solchen Auspizien begann das neue Jahr 1807. —

Die erste Hälfte des Monats Januar verging noch, ohne daß französische Truppen sich zeigten, während auf dem rechten Ufer die Zahl der Insurgentenbanden täglich zunahm, welche, durch preußische Deserteure vermehrt, unter dem Schutze der Franzosen ihr Unwesen trieben, ohne daß die Garnison etwas dagegen auszurichten vermochte.

Schon am 4. Januar, als Napoleon von Warschau aus die Winterquartiere seiner Armee in Süd- und Ostpreußen ordnete, befahl er dem Marschall Bernadotte, der Divisions-General Rouyer sollte nach Bromberg gehen, das Kommando der Hessen-Darmstädter übernehmen, mit der augenblicklich in Thorn anwesenden Division des 1. Korps gemeinschaftlich die Blockade von Graudenz bewerkstelligen, und, sobald dies geschehen, die französische Division wieder an das Korps heranziehen und die Hessen allein vor der Festung belassen.[238])

Am 15. Januar kündigte sich die Nähe französischer Truppen zuerst wieder an, durch 6 gefangene Kürassiere, welche die Jäger und Husaren-Patrouillen von der Kulm'er Straße einbrachten.

Am 16. rückte eine Schwadron feindlicher Chasseurs und Kürassiere von Salno bis Tarpen vor, wo sie mit den preußischen Husaren und Jägern ein kleines, für letztere günstiges Scharmützel hatten.

Stärkere feindliche Massen rückten am Vormittage des 17. von mehreren Seiten gegen die Stadt vor. Das Husaren-Detachement unter Lieutenant v. Thielmann und ein Füsilier-Kommando unter Lieutenant v. Torck des Bataillons von Borel drängten die von Salno auf Tarpen dirigirte feindliche Abtheilung zurück, auch der auf den Straßen von Kulm und Thorn vorstoßende Feind ward durch ein größeres Detachement mit Geschütz zurückgeworfen. Abends um 9 Uhr kam die Nachricht, der Feind werde Nachts mit

238) Hoepfner, Band IV. S. 719.



Digitized by Google

3 Infanterie-Regimentern anrücken. Die Garnison blieb deshalb auf Befehl des Gouverneurs angezogen, aber umsonst. — Das Eis der Weichsel war an diesem Tage zum Stillstand gekommen, weshalb Anstalten zum Aufeisen längs der Festungskehle getroffen wurden.

Mit dem in der Stadt Graudenz wohnenden Kriegsrath Sasse[239]) ward verabredet, daß er im Fall der Blokade dem Gouvernement durch den Platz-Ingenieur so lange und so oft wie möglich Nachrichten vom Feinde zukommen lassen solle, was er auch mit treuester Gewissenhaftigkeit und öfter mit Lebensgefahr gethan hat. Der Feind zeigte sich vom 18. bis 20. Januar nicht, und rückte erst am 21. gegen Mittag wieder mit circa 100 Mann Infanterie und ebensoviel Kavallerie von Gatsch aus bis gegen die Windmühle vor der Thorner Vorstadt, zog sich aber bereits um 1 Uhr nach geringem Verlust zurück. Abends ging die bestimmte Nachricht ein, daß sich der Feind am folgenden Morgen um jeden Preis in den Besitz der Stadt setzen wolle und mit Geschütz vordringen werde. Da der Gouverneur nicht willens war, dieselbe zu behaupten, erhielt der Kapitain v. Valentini den Befehl, sich, sobald der Feind ihn mit Uebermacht drängen sollte, auf die Festung zurückzuziehen. Die Nacht verging indessen ruhig und die am Morgen des 22. entsandten Patrouillen entdeckten nichts vom Feinde.

Ein schneidender Wind mit dichtem Schneegestöber verhinderte eine Uebersicht der Stärke und Bewegungen des Gegners. Durch dieses Wetter begünstigt, drang letzterer plötzlich mit bedeutender Uebermacht[240]) und so ungestüm gegen die Stadt vor, daß die Jäger und Füsiliere fechtend auf die Höhen des Festungsberges zurückgehen mußten. Auch ein Kommando aus der Festung von 400 Mann Infanterie und 2 Geschützen unter Major v. Wulffen vermochte keinen nachhaltigen Widerstand zu leisten und zog sich bei Einbruch der Dunkelheit zurück. Die Stadt blieb in Händen der

---

239) Früher Regiments-Quartiermeister bei dem Regiment v. Natzmer. Der Platz-Ingenieur schreibt im Belagerungs-Journal über ihn: „Nicht nur alle Nachrichten kamen in der Folge von ihm, sondern er besorgte uns sogar später im Monat Mai, als Mangel an den wichtigsten Medikamenten eintrat, solche mit Lebensgefahr und rettete hierdurch Viele von der herrschenden Epidemie. (Typhus und Ruhr.)"

240) Nach preußischen Angaben 9 hessische Bataillone unter dem General Werner.

Digitized by Google

Hessen, welche auch den Schloßberg besetzten. Vom Hornwerk aus geschahen 4 Kanonenschuß gegen eine auf der Höhe am Chomse-Krug sich zeigende feindliche Kolonne, die dadurch auch zurückgewiesen wurde. Diese Schüsse, — die ersten, welche die Festung gegen den Feind that, — veranlaßten den Aufmarsch der ganzen Garnison auf die Wälle, woselbst sie bis gegen 5 Uhr verblieb.

Die Dörfer in der Nähe der Festung wurden gleichfalls okkupirt. Graudenz war somit vollständig cernirt, auf dem rechten Weichselufer durch die Hessen, auf dem linken durch die polnischen Insurgenten; die Besatzung sah sich nur noch auf die Werke beschränkt. Nach französischen Angaben zählten die Cernirungstruppen — das Hessen-Darmstädtische Kontingent unter General Rouyer — 7 Bataillone und ein Detachement Chevauxlegers, im Ganzen nur 3000 Mann, wären also schwächer als die Besatzung gewesen. Doch ist es wahrscheinlich, daß in Gemäßheit des oben erwähnten kaiserlichen Befehls in den ersten Tagen auch französische Truppen des Korps Bernadotte vor der Festung gestanden haben.[241]) — General Rouyer nahm sein Hauptquartier in Gr. Bialochowo.

Am 23. Januar Morgens wurde der Feind durch wenige Schüsse aus den 24-Pfündern der Enveloppe vor dem Hornwerk vom Schloßberge vertrieben und ließ sich dort nicht mehr sehen. Trotzdem er über keine Belagerungsgeschütze verfügen konnte und seine nur geringe Truppenzahl dem Geschützfeuer der Festung völlig bloßgestellt war, faßte General Rouyer schon an diesem Tage den Entschluß, die Festung zur Uebergabe aufzufordern. Die schmählichen Vorgänge von Stettin, Küstrin, Spandau und Magdeburg gaben ihm allerdings ein gewisses Recht dazu, doch sollte er hier bei Graudenz erfahren, daß es auch noch Soldaten vom alten preußischen Schrot und Korn gab. Um 4½ Uhr Nachmittags traf der Oberstlieutenant Merlin als Parlamentair mit dem Schreiben Rouyer's am Niederthor ein. Während der Brief zum Gouverneur gebracht wurde, knüpften einige Offiziere ein Gespräch mit dem Oberstlieutenant an,[242]) den sie sehr bald als ruhmredigen, prahlenden Narren erkannten. Man setzte seiner Meinung, die Festung müsse sich sogleich ergeben, erhebliche Zweifel entgegen und gab ihm zu verstehen: „er möchte nur mit den Seinigen kommen,

241) Hoepfner, Bd. IV. S. 721.

242) Nach dem Bericht in Penne's Memoir.

Digitized by Google

um ſich hier den Schnupfen zu holen.“ An ſolche Sprache ſchien er nicht gewöhnt und ritt kurz darauf, ohne die Antwort des Gouverneurs abzuwarten, mit dem Bemerken davon, dieſelbe möge auf den Vorpoſten abgegeben werden. — Das Schreiben des feindlichen Generals lautete: [243])

„Monsieur le Gouverneur!

Vous êtes cerné par des troupes très nombreuses. Une armée considerable commandée par le Prince de Ponte-Corvo s'est portée sur Dantzick et Koenigsberg, même daus le moment où je vous écris, ces deux villes sont probablement daus notre pouvoir. Vous n'avez aucun secours à attendre du dehors, et dans Votre position, loin d'y avoir du déshonneur à capituler, on doit le faire pour obtenir des conditions honorables et avantageuses. Je charge Mr. le Lieutenant-Colonel Merlin du 4e. Regt. de hussards de Vous remettre la présente sommation et de Vous dire de vive voix que je suis disposé à Vous accorder les conditions que Vous pouvez attendre d'un ennemi généreux.“

(gez.) Rouyer.

General v. Courbière ließ mündlich erwidern: „So ein Schreiben verdient keine Antwort.“

Am 24. Januar wurde dennoch eine ſchriftliche Erwiderung folgenden Inhalts durch den Lieutenant v. Thielmann abgeſandt: „Auf Euer Excellenz Schreiben, worin Dieſelben für gut befinden, mich mit wenig Truppen und ohne Belagerungsgeſchütz bei ſich zu haben, aufzufordern, Hochdenenſelben eine der ſtärkſten Feſtungen von Europa zu übergeben, verfehle ich nicht, zu erwidern, daß dieſe Aufforderung ſo unbeſcheiden iſt, daß ſie gar keine Antwort verdient. Ich würde ſolche auch nicht beantwortet haben, wenn ich nicht vernommen hätte, daß ſich in der Stadt Graudenz einige von meinen Untergebenen wie Gefangene befinden. Da ſich hier nun kaiſerlich franzöſiſche und Heſſen-Darmſtädtiſche Gefangene befinden, worunter ein Heſſen-Darmſtädter Lieutenant [244]) iſt, ſo benutze ich die Gelegenheit, bei Euer Excellenz anzufragen, ob es

---

243) Die gegenſeitigen Correſpondenzen ſind ſo intereſſant und charakteriſtiſch für beide Theile, daß ihre möglichſt wörtliche Wiedergabe ſtatthaft erſcheint.

244) Lieutenant Edeling.

Digitized by Google

Hochdenenselben gefällig sein sollte, diese Gefangenen Mann gegen Mann auszuwechseln. Wenn dieses der Fall ist, so ersuche ich ...

(gez.) de Courbière."

Es war ein bedeutungsvoller Charakterzug des Generals, daß er, obgleich des Deutschen nur unvollkommen und des Französischen durchaus mächtig, alle Schreiben seiner Gegner in deutscher Sprache erwiderte, um ihnen keine Ueberlegenheit zuzugestehen.

Nachmittags rekognoszirte der Feind von Neudorf her; ein Mann wurde durch eine 12pfündige Paßkugel getödtet, die Uebrigen entflohen.

Der 25. und 26. Januar verliefen in völliger Ruhe, am 27. wurde die Garnison durch eine von Neudorf kommende Patrouille allarmirt, aber bald wieder in die Quartiere entlassen. Mittags versuchten einige feindliche Offiziere unter dem Schutze von circa 100 Kavalleristen eine größere Rekognoszirung von Neudorf her; eine aus der Festung geworfene Granate fiel so glücklich, daß sie den ganzen Trupp auseinandersprengte und mit Zurücklassung einiger Blessirter zur Flucht zwang.

Nach den zaghaften und äußerst schwachen feindlichen Unternehmungen scheint es, daß General Rouyer sich keineswegs so sicher und stark fühlte, wie nach seiner Kapitulationsaufforderung zu vermuthen war. Zu der Unsicherheit mochten besonders mehrere siegreiche Gefechte beitragen, welche die russisch-preußischen Waffen in den letzten Tagen bei Mohrungen und Pr. Holland dem Gegner geliefert und ihn zu einer rückgängigen Bewegung veranlaßt hatten. Der General v. Roquette streifte schon in der Gegend von Marienwerder.

Ganz überraschend für die Festung führten diese Verhältnisse sogar am 29. Januar die Aufgabe der Cernirung herbei, welche speciell in Folge eines kühnen Ueberfalls geschah, den der preußische Lieutenant v. Ledebur vom Regiment Reitzenstein-Kürassier[245])

---

245) Ueber die Festung Graudenz 1806/7. Manuskript in der Bibliothek der Königlichen General-Inspection des Ingenieur-Corps. S. 54. Dem Lieutenant v. Ledebur, bei Jena gefangen, war es gelungen, von dem Gefangenen-Transport zu entweichen und über Lübeck zur See Kurland zu erreichen. Von hier aus eilte er nach Königsberg, stellte sich dem Könige zur Verfügung und ward dem Regiment Gardes du Corps

Digitized by Google

gegen das Hauptquartier Rouyer's in Bialochowo ausführte. Der Oberst v. Borstell war nämlich beauftragt, mit einem Detachement bis zur Weichsel zu rekognosziren, speciell sich über die Lage der Dinge bei Graudenz zu orientiren. Aus der Gegend von Saalfeld und Rosenberg entsandte er nun den Lieutenant v. Ledebur mit 40 Gardes du Corps gegen die Festung. Der Offizier erfuhr bereits unterwegs von einem Förster den Stand der Dinge bei Graudenz. Der Mann erbot sich auch für die Nacht als Führer nach Bialochowo. Ungehindert gelangte Ledebur mit 20 Mann dahin und der Ueberfall glückte. Mit knapper Noth entkam General v. Rouyer für seine Person in mangelhaftestem Anzuge durch ein Fenster nach dem Garten und erreichte glücklich das von Hessen besetzte Boßwinkel an der Ossa.

Gefangen wurden der hessische Hauptmann Prinz Wittgenstein, 2 Adjutanten des Generals und mehrere Gemeine, erbeutet sämmtliche Reitpferde und einiges Kriegsmaterial. Lieutenant v. Ledebur erhielt den Orden pour le mérite, mehrere der Mannschaften die silberne Medaille. Dieses kühne Reiterstück veranlaßte, wie gesagt, die vorläufige Aufhebung der Blockade. Der Gouverneur ließ sogleich die Husaren, die Jäger, die Schützen der Bataillone von Besser und von Borel, sowie 200 Mann von Besser und 2 Kanonen zur Verfolgung des Feindes ausrücken.

In der Gegend des Mischke-Kruges kam es zwischen den Jägern und einer hessischen Kompagnie zum Gefecht, welches mit dem Rückzuge der Hessen endete, nachdem sie 30 Mann todt auf dem Platze gelassen, 1 Kapitain und 35 Mann als Gefangene verloren hatten. Auch die Husaren machten 40 Gefangene, darunter Franzosen und Italiener, deren Aussagen die Vermuthung bestätigten, daß sich bei der Cernirung auch Theile des 1. französischen Korps befunden hatten. Die Jäger und Schützen besetzten wieder die Stadt, die übrigen Mannschaften kehrten nach der Festung zurück. Auf dem linken Weichselufer zogen Anfang Februar die Insurgenten auf Bromberg ab.

Graudenz war frei. — Alles athmete auf; die Landleute brachten wieder Lebensmittel aller Art nach der Festung, so daß in wenigen Tagen vollständiger Ueberfluß eintrat. Auch die Ar-

---

attachirt. Später ist Ledebur Kommandeur des 10. Husaren-Regiments und zuletzt Kommandant von Kolberg gewesen.

Digitized by Google

mirungsarbeiten wurden sofort wieder kräftig betrieben, namentlich die Palliſadirungen ergänzt und der Ausbau der Contreminen fortgeſetzt. Dabei zeigte es ſich, daß während der Zeit, wo die Arbeit geruht hatte, von den eigenen Wachen ein Theil des Holzes geſtohlen worden war. General v. Roquette ſtellte durch ſeine von Marienwerder vorgeſchobenen Vorpoſten die Verbindung mit der Feſtung her, in welcher Anſtalten getroffen wurden, für die ruſſiſch-preußiſche Armee 200,000 Pfund Brod zu backen. Mehrere Brodtransporte gelangten auch an ihren Beſtimmungsort, ſpätere fielen in Feindes Hand. —

Napoleon ging mit Macht auf Königsberg. Das L'Eſtocq'ſche Korps und die Ruſſen vermochten nur mit höchſter Anſtrengung, ihm den Vorſprung dahin abzugewinnen. Sie ſetzten ſich dieſſeits Königsberg und lieferten dem Kaiſer am 8. Februar die blutige Schlacht bei Eylau, zwar ſiegreich, aber ohne Reſultat, indem die gänzlich erſchöpfte Armee ſich auf Königsberg zurückziehen mußte Durch den Abzug der Verbündeten nach Oſten ſtand Graudenz wiederum iſolirt da und ſah ſich den Drangſalen einer zweiten Blokade ausgeſetzt, welche von längerer Dauer ſein ſollte. —

Schon am 7. Februar waren größere Inſurgentenſchaaren auf dem linken Ufer wieder vorgerückt und hatten den Jägerlieutenant Hennert mit 20 Mann zum Rückzuge auf das rechte Ufer genöthigt.

Auch auf der Straße von Thorn ſchwärmten neue feindliche Kavallerie-Trupps. In der Nacht zum 9. Februar wurde die Stadtbeſatzung bis in die Marienwerder'er Vorſtadt zurückgezogen, beſetzte aber noch die Thorn'er Vorſtadt mit Poſten. Der Feind langte bereits in Wangerau an. Am 9. machten die Jäger einen nochmaligen Angriff auf die Inſurgenten, der letzteren 22 Gefangene und eine größere Anzahl von Todten koſtete.

Am 10. ſah man bei Rondzen ein Bataillon und drei Schwadronen auf das rechte Ufer überſetzen. Am 11. Februar früh um 4 Uhr drängten die feindlichen Kolonnen mit großer Uebermacht — 5 Bataillone Heſſen und Polen unter General Schaefer — von der Weichſel, von Miſchke-Krug, Rehkrug und Tarpen aus die dieſſeitige Beſatzung nach dem Feſtungsberge zurück.

Beſonders heftig war das Gefecht auf dem Schloßberge, den der Lieutenant v. Torck mit den Schützen des Bataillons

Digitized by Google

von Besser gegen die Polen vertheidigte. Tödtlich verwundet fiel er mit einem Theil seiner Leute in Feindeshand.

Während des heftigen Kampfes war die Besatzung auf die Wälle getreten und erwartete den Tagesanbruch, um thätig einzugreifen. Mit dem Morgengrauen aber zog sich der Feind in die Stadt zurück und der Gouverneur befahl das Einrücken der bisherigen Stadtbesatzung in die Festung.

Die Stadt ward von 3 Bataillonen Hessen und einigen Insurgentenschaaren besetzt, die übrigen Truppen in die umliegenden Dörfer Sackrau, Mockerau, Ossa-Krüge, Schwirkoczin, Boßwinkel, Wossarken, Klotken, Tarpen, Kunterstein, Tusch und Gatsch vertheilt. Das ganze Korps bestand aus 3200 Mann mit nur 3 Kanonen. Das linke Ufer blieb nach wie vor von Insurgenten okkupirt.

Das Eis der Weichsel hatte jetzt solche Stärke erlangt, daß die schwersten Lasten passiren konnten und ein Aufeisen unmöglich war. Das Gouvernement mußte deshalb täglich auf einen Angriff von dort gerüstet sein, und auf die Festungskehle sein besonderes Augenmerk richten. Die Wachen und Pikets der Blockhäuser an der Weichsel wurden verstärkt. Hin und wieder wagten es zwar einige Insurgententrupps, auf dem Eise vorzugehen, doch ohne offensive Absicht und lediglich zu dem Zweck, die Besatzung zur Desertion zu verleiten, indem sie ihren Landsleuten goldene Berge unter den Adlern Napoleons versprachen. Leider fanden diese Aufforderungen nur zu williges Gehör und es desertirten täglich 10—12 Mann von den Posten an der Weichsel.[246])

Milderes Wetter trat glücklicherweise bald als einziges wirksames Mittel gegen das Unwesen ein.[247]) Am 18. Februar ertranken bereits einige Deserteurs, weil das morsche Eis sie nicht mehr trug. Dafür nahm die Desertion auf der Landseite wieder zu. Man griff zu dem Mittel, auch die Unteroffiziere auf Posten

246) Die Desertion wurde noch durch den Umstand begünstigt, daß die Uniform des Bataillons von Natzmer der Montirung der hessischen Truppen nahezu gleich war.

247) Der Gouverneur befahl den Jägern und Schützen, die Deserteure einzufangen oder zu erschießen; für jeden, mochte er todt oder lebend eingebracht werden, wurde ein Douceur von 20 Thalern festgesetzt. Doch auch diese Maßregel half nur wenig, die meisten entkamen glücklich.

Digitized by Google

stehen zu lassen. Doch vergeblich; sie liefen mit davon. Von Lünette Nr. 2 desertirte am 2. März Nachts 11 Uhr die ganze Wache von 1 Unteroffizier und 16 Mann, indem sie auf den Sturmbalken in den Graben hinabrutschten. Es wurden nach allen Richtungen hin Leuchtkugeln und Raketen geworfen, Husaren-Patrouillen ausgesandt und die ganze Garnison alarmirt; doch die Flüchtlinge waren spurlos verschwunden. In Folge dessen wurden nun um die Lünetten und alle Verschanzungen ohne Graben innerhalb und außerhalb der Pallisadirungen Wolfsgruben ausgehoben und in den Zwischenräumen Fußangeln gelegt; — trotzdem verging kein Tag ohne Desertionen.[248]) Unter solchen Verhältnissen durfte der Gouverneur keine Ausfälle wagen, obwohl diese gegen den nur schwachen Feind gewiß von bestem Erfolge gewesen wären. Er sah sich lediglich auf die Festung beschränkt, denn auch wichtige Außenposten konnten mit so unsicherer Mannschaft nicht gehalten werden.

Das Blokade-Korps unternahm zunächst nichts Ernstliches; einzelne Kanonenschüsse von den Wällen genügten zur Fernhaltung der Patrouillen und Rekognoszirungen des Feindes. Am 13. Nachmittags 1 Uhr begann er sich auf dem Schloßberge einzuschneiden; dichter Nebel machte ein wirksames Geschützfeuer des Hornwerks dagegen unmöglich. Auch das spätere Feuer gegen die hergestellten Linien blieb, ihres guten Defilements wegen, ohne Erfolg. Der Vertheidiger sah sich sogar genöthigt, die 24-Pfünder des Hornwerks gegen etwaiges Geschützfeuer vom Schloßberge durch Schanz-

---

248) Die Deserteure zerrissen ihre Wachmäntel und umwickelten damit ihre Füße zur Sicherung gegen die Spitzen der Fußangeln. Auch andere grobe Excesse kamen vor. Raisonniren und Widersetzlichkeit gegen Dienstbefehle, Trunkenheit und Nachlässigkeit im Dienst waren an der Tagesordnung; sie wurden mit Spießruthenlaufen bestraft. Ein Soldat des 2. Bataillons von Besser erschoß sogar einen Offizier, der ihm auf Wache nicht erlauben wollte, das Gewehr nach Belieben abzuschießen (er hatte damit nach Vögeln geschossen) und ihn, weil die Ermahnungen nichts fruchteten, mit Stockschlägen hatte traktiren lassen. Der Mörder wurde nach stattgehabtem Prozeß gerädert. Zur Vollstreckung des Urtheils mußte die Absendung des Scharfrichters aus der Stadt von dem feindlichen General erbeten werden, der dem Ansuchen erst dann Folge leistete, als der Gouverneur drohte, die Hinrichtung event. durch französische Kriegsgefangene vollziehen zu lassen.

Digitized by Google

korbtraversen zu decken. Zu einem ernsteren Rencontre kam es am 25. Februar, wo zwei französische Ingenieur-Offiziere unter dem Schutze von etwa 150 Mann Infanterie eine Rekognoszirung versuchten. Das Detachement zog aus der Stadt längs der Trinke über den Chomse-Krug gegen Neudorf. Einige Granaten vom Hornwerk jagten den Haufen auseinander und nach der Stadt zurück. Die Husaren der Feldwache brachten noch einige Gefangene ein, von denen man erfuhr, daß der Feind Neudorf zu besetzen trachte. Um dies zu vereiteln, wurde sogleich ein Detachement Jäger und Husaren über das Dorf vorgeschickt. Bald drangen auch von den Ossa-Krügen und Schwirkoczin her Insurgentenschaaren vor. Das Detachement zog sich daher nach Neudorf zurück und das wohlgezielte Feuer der Jäger aus den Häusern zeigte nun bald seine gute Wirkung; bei der Verfolgung des fliehenden Feindes wurde alles, was sich nicht bis zur rückwärts stehenden Reserve retten konnte, niedergemacht, da die Insurgenten grundsätzlich keinen Pardon erhielten.

Am 26. trat eine zweistündige Waffenruhe, zur Beerdigung des am 11. gefangenen, nunmehr seinen Wunden erlegenen Lieutenants v. Torck ein.

Am folgenden Tage gelang es den Husaren der Feldwache des rechten Flügels, bei Tarpen drei mit Lebensmitteln beladene Wagen zu erbeuten und 2 Gefangene zu machen. — Die Weichsel war jetzt vollkommen eisfrei und da man erfuhr, daß der Feind alle Kähne aus der Umgegend zum Brückenschlag requirire, auch Wassertransporte von Munition ꝛc. zur Belagerung Danzigs beabsichtige, so wurden die Batterien des niederen Flußufers armirt und kleine Jäger-Kommandos, welche durch ihr Feuer die Batterien von der Annäherung von Fahrzeugen avertiren sollten, nach den Kämpen in der Weichsel detachirt.

Am 5. März rückten wieder etwa 100 Mann Insurgenten und 40 Pferde gegen Neudorf; die ihnen entgegengeschickten Jäger und Husaren zwangen sie jedoch bis zum Dunkelwerden zum Rückzuge.

Am 6. März marschirten auf Befehl Napoleons sämmtliche polnische Truppen theils auf Neidenburg zur Deckung des rechten Flügels der großen Armee, theils zur Blokade von Danzig ab, wohin auch die auf den Höhen des linken Ufers angekommenen sächsischen und badischen Truppen bestimmt waren.

Digitized by Google

In der Nacht zum 7. März entstand blinder Lärm durch Feuer von den niederen Weichsel-Batterien, welches nur einem leeren auf dem Strome treibenden Kahne gegolten hatte; eine Kanonenkugel bohrte denselben in Grund. Vermuthlich hatte der Feind nur die Wachsamkeit der Festung prüfen wollen.

Am Abend des 9. März passirten trotz des Feuers der niederen Befestigungen zwei mit Munition beladene Fahrzeuge stromabwärts; ein Gleiches wiederholte sich öfter, ohne daß die Festung dem Unwesen kräftig zu steuern vermochte. Nur am 11. März Nachts gelang es, drei mit Belagerungsgeschütz beladene Schiffe aufzuhalten; eins ward beschädigt, die beiden anderen kehrten um. Die Ohnmacht gegen diese Transporte erklärt sich daraus, daß der Feind den dem linken Ufer zunächst gelegenen Stromarm benutzte, der unter dem Schutze der Lubin'er und Schloß-Kämpe, welche bei niedrigem Wasserstande 2—3$^{m}$ über dem Wasserspiegel emporragten, flache Fahrzeuge also deckten, eine gefahrlose Fahrt ermöglichte; nur während des Passirens der Lücke zwischen beiden Inseln waren die Fahrzeuge momentan exponirt; und nur der Zufall konnte da bei Nacht einen Treffer der Geschütze herbeiführen. Später wurde zum Verdruß der Artillerie-Offiziere durch ununterbrochenes nächtliches Geschützfeuer gegen die Lücke mehr zu effektuiren versucht; doch es war nur Munitionsverschwendung.[249])

Die Anlage von Verschanzungen auf einer der Kämpen oder auf dem linken Weichselufer war nicht beliebt worden wegen der Isolirtheit eines solchen Postens und wegen der auf alle Verhältnisse so hemmend wirkenden Unzuverlässigkeit der Besatzung. Ein Durchstechen des Deiches auf dem linken Ufer und das theilweise Ueberschwemmen der Niederung daselbst, wodurch jene Posten allerdings mehr Sicherheit erlangt hätten, hatte der Gouverneur aus menschenfreundlicher Rücksicht gegen die Bewohner der Niederung nicht gebilligt. Weshalb nicht das einfachste Mittel, eine Sperrung des gefährlichen Stromarmes durch versenkte Schiffe, angewandt

---

249) Von Ende März bis Ende Mai wurde diese fruchtlose Kanonade fortgesetzt und nur einmal, in der Nacht des 7. April, ein mit 99 Tonnen Mehl beladener Kahn, der diesseits der Kämpe passirte, gezwungen, bei der Festung anzulegen und seines Inhalts beraubt.

Digitized by Google

wurde, ist um so weniger zu begreifen, als dazu geeignete Fahrzeuge vorhanden waren.[250])

Am 14. März Abends gab der Eskadronchef Simonin ein Schreiben des Adjutanten Napoleons, Generals Savary, bei den Vorposten ab. Es lautete:

„Monsieur le Gouverneur!

J'ai l'honneur de Vous prévenir que je viens d'arriver dans cette place (Stadt Graudenz) et que je suis chargé d'avoir celui de Vous entretenir, parceque sans doute les derniers evènemens arrivés Vous sont inconnus.

Votre longue et glorieuse carrière Vous a sans doute plus que convaincu que la resistance de Graudentz est déjà poussée plus loin que Vous ne pouviez l'espérer, si l'attention de l'armée n' avait pas été détournée par des opérations d'une grande importance.

Maintenant elle n' est plus en harmonie avec la position de l'armée prussienne ni de sa monarchie. Mais avant d'entrer en détails sur cette matière, je désire avoir l'honneur de Vous voir demain, et je charge mon aide-de-camp, porteur de ma dépêche, de prendre Vos ordres sur l'heure, le lieu et la manière dont Vous voudrez que ce rendez-vous ait lieu.

Je vous offre des ôtages, tels que le Général Rouyer lui-même et plusieurs autres encore, dans le cas où Vous supposiez en avoir besoin pour le libre retour de Votre personne. J'ai l'honneur de Vous observer que je me considère comme parlementaire et que je passerai la nuit à Graudentz à attenere votre réponse. Dans tout état des choses qui pourrait survenir, je n' en sortirai point, avant que ma mission ne soit terminée.

gez. Savary.

---

250) Ein später gemachter Versuch zur Sperrung scheiterte daran, daß die dazu kommandirten 8 Mann vom Bataillon Manstein zwar das zu versenkende Fahrzeug nach der Lubin'er Kämpe brachten, hier aber sofort desertirten. Ebenso erfolglos blieb der Versuch, die Wassertransporte durch ein mit 40 Mann besetztes Wachtschiff zu bekämpfen; dasselbe war in dem starken Strom nicht zu regieren, denn es fehlte an schifffahrtskundigen zuverlässigen Leuten.

Digitized by Google

Dieſes Schreiben fand die gebührende Zurückweiſung durch Courbière's Antwort:

„Auf das ſehr geehrte Schreiben, worin Hochdieſelben mit mir eine Zuſammenkunft wünſchen, ermangele ich nicht zu erwidern, daß ſolche auf keinen Fall ſtatthaben kann, weil mir dieſes von Sr. Königlichen Majeſtät von Preußen ſchlechterdings verboten iſt. Alles was Euer Hochwohlgeboren mir hierbei zu eröffnen haben könnten, bitte ich ſchriftlich zu thun; ſollte es aber eine abermalige Aufforderung ſein, ſo bitte ich Hochdieſelben, ſich nicht die Mühe zu geben, hierüber zu correſpondiren, weil ich in dieſem Falle genöthigt ſein würde, ohngefähr die nämliche Antwort zu geben, welche ich dem Herrn General v. Rouyer vor einiger Zeit bei gleicher Gelegenheit gegeben habe ....

gez. de Courbière."

Am folgenden Tage erneuerte der franzöſiſche General ſeinen Antrag in einem ſehr langen Schreiben:

„Vous ne pouvez douter — heißt es darin u. A. — que le terme de Votre reddition ne soit pas très éloigné et Vous êtes sans doute plus persuadé encore, que Votre résistance ne peut être d'un grand secours à Votre Monarchie, ni une diversion puissante contre nos armées victorieuses; elle n' est donc plus qu' une affaire d'amour-propre personnel et conséquemment me donne le droit de faire éprouver à la garnison tel sort qu' il me plaira, lorsque quelques semaines de patience m' auront ouvert les portes de Graudentz.

Vous compromettez donc tout ce que Vous possédez, ainsi que les officiers de Votre Garnison, la liberté de tous et la vie de quelques-uns; parce que je ne m'abuse pas et suis informé de tout ce qui se passe dans Votre forteresse, et qu' il a toujours été permis à la guerre d'employer une représaille, déraisonnable même, vis-à-vis de quelques hommes qui se permettent de faire leur affaire personnelle d'une défense, qui n'est plus d'accord avec la situation de l'armée principale de laquelle ils attendent leurs secours, et qui est en opposition avec toute espèce de raisonnement quelconque.

S'il est vrai, que Vous ne puissiez pas Vous rendre à la conférence, Vous pouvez y envoyer le commandant, Mr. le colonel Schramm, ou enfin la personne, qui a le plus Votre confiance. Je pourrai encore les attendre une grande partie

Digitized by Google

de la journée, et si je n'attendais moi-même içi quelqu'un de marque, je compte tant sur Votre loyauté, que je Vous demanderais à aller moi-même Vous entretenir dans Votre place."[251])

gez. Savary.

Als Nachschrift war noch beigefügt: „Je désirerais qu' il Vous fût agréable de me répondre en français, parceque je ne lis point l'allemand".

Man kann zwischen den Zeilen lesen, welchen großen Werth Napoleon auf den endlichen Fall von Graudenz legte.

Die Erwiderung des Gouverneurs erfolgte selbstverständlich in deutscher Sprache:

„Auf Euer Hochwohlgeboren sehr geehrtes Schreiben ermangele ich nicht, zu erwidern, daß ich weder den Herrn Obersten Schramm nach Graudenz schicken, auch ebenso wenig selbst dahin kommen kann, weil dieses uns von Seiner Königl. Majestät unserm Allergnädigsten Herrn und Souverain, verboten ist. Wenn Euer Hochwohlgeboren mir Eröffnungen zu machen haben, so muß ich meine Bitte wiederholen, dieses schriftlich zu thun, weil dieses die einzige Art ist, auf welche wir uns unterhalten können. Wenn aber diese Unterhaltung die Uebergabe der Festung betrifft, so ist es ganz unnöthig, hierüber weiter zu correspondiren, weil ich fest entschlossen bin, nicht aus Eigenliebe, wie Euer Hochwohlgeboren zu meinen belieben, sondern aus Pflicht, Graudenz so lange zu behaupten, bis ich durch Gewalt der Waffen oder Mangel an Lebensmitteln genöthigt bin, selbige dem Feinde zu übergeben. Was übrigens die Drohungen betrifft, die Euer Hochwohlgeboren in Dero Schreiben zu äußern belieben, so werden Hochdieselben leicht einsehen, daß solche wenigen Eindruck machen auf einen Mann, der unter den Waffen grau geworden und viele Jahre mit Ehren gedient hat".

de Courbière.

---

251) Gerade dieses heftige Begehren nach einer mündlichen Unterredung läßt vermuthen, daß Savary von Napoleon mit ausgedehnten Vollmachten zu Bestechungsversuchen, — dem Anbieten großer Reichthümer und anderer Vortheile für den Gouverneur und seine höheren Offiziere als Preis der Uebergabe der Festung — versehen war, die er nur mündlich ausführen konnte. An dem edlen und starken Charakter v. Courbières glitt der Pfeil der Versuchung spurlos ab.

Digitized by Google

Einige gerade auf Vorposten anwesende Offiziere der Besatzung waren Zeugen der Entrüstung des französischen Parlamentärs, als er wider sein Erwarten mit dieser schriftlichen Antwort abgefertigt wurde. Auch der hessische General Schäfer erschien bei den Vorposten mit dem so dringenden Ansuchen, vor den Gouverneur geführt zu werden, daß Lieutenant Streckenbach, der in dem General einen Kriegsgefährten aus der Rheinkampagne erkannt hatte, dessen Bitte dem Gouverneur vortragen zu dürfen glaubte; der Gouverneur lehnte sie jedoch „wegen zu dringender Geschäfte" ab.

Am 16. März fand ein erneuerter feindlicher Angriff gegen Neudorf mit stärkeren Kräften, 500 Mann und 2 Geschützen, vermuthlich auf Veranlassung des Generals Savary statt. Die preußischen Jäger und Husaren mußten nach hartnäckigem Kampfe der Uebermacht weichen; durch die vom Gouverneur zur Unterstützung gesandten 250 Mann Infanterie unter Oberstlieutenant v. Borel und Major v. Linstow und 2 Geschütze wurde aber am Nachmittage das Dorf wieder genommen, der Feind in seine Stellungen hinter die Ossa zurückgeworfen.

Der zudringliche französische General wiederholte gegen Mittag zum dritten Male seine Aufforderung, vielleicht in der Hoffnung, den Gouverneur, unter dem Eindruck des gerade bei Neudorf wogenden Kampfes seinen Plänen geneigter zu finden. Das Schriftstück lautet auszüglich:

Je ne m'attendais à être venu de si loin devant votre forteresse pour y éprouver la plus grande malhonnêteté que j'aye reçu depuis que j'ai l'honneur de servir et je devais penser que l'Empereur mon maître, Vous faisant l'honneur de m'envoyer près de Vous, Vous me feriez au moins celui de m'entendre. Voilà cependant la troisième lettre, que je vous adresse relativement à cette entrevue, qui est conforme aux lois de la guerre et aux usages reçus même chez les peuples les moins policés, comme les Turcs.

Vous ne pouvez Vous abuser sur Votre situation, au moins ne croyez pas m'en imposer. J'aurais peut-être le droit de Vous traiter comme les garnisons de la Calabre, qui, reconnaissant encore leur ancienne dynastie, passent sous le joug malgré leur résisteuce et à des conditions cruelles, parceque comme elles, Vous prétendez servir un maitre que nous a laissé tout ses droits, en nous abandonnant



Digitized by Google

ses états."...[252]) Das Schreiben fährt dann fort: „Aujourd'hui on commençera à s'occuper sérieusement de la forteresse de Graudentz et je Vous déclare, que si Vous laissez achever la première parallèle, il n'y aura d'autres conditions pour la garnison, officiers et soldats, que celles de prisonniers de guerre à discretion et conduits en France aux Pyrénées". Das Schlimmste ist, daß der Franzose den Gouverneur zu bestechen sucht, indem er ihm, — nach Ueberlieferung des Platzes —, eine glänzende Karriere für seine Person in Aussicht stellt. „Je Vous apportais, — heißt es weiter — des propositions raisonnables, conformes aux interêts de Votre garnison et à la gloire de Votre carrière personnelle et tout à la fois favorables à la position de Vos officiers, dont la plupart ont des familles. Qu' aurez — Vous à leur dire, lorsqu'ils Vous accuseront avec raison de leur malheur et de la perte de tout ce qui leur reste?... Je vais partir pour emporter Votre refus, et ne négligerai rien pour Vous faire traiter comme Vous le méritez; à mon tour je Vous dispense de me répondre par écrit, si Vous ne voulez m'entendre verbalement, ou si Vous m'envoyez sur le champ quelqu' un d'excuser l'impolitesse, dont j'ai lieu de me plaindre."

gez. Savary.

General Courbière gab auf dieses empörende und beleidigende Schriftstück die einzig ihm gebührende Antwort aus dem ehernen Munde seiner Festungsgeschütze. Die Artillerie ward um 2½ Uhr auf die Wälle beordert, um auf einen Signalschuß aus Bastion II. mit allen nach der Stadt und nach Neudorf wirkenden Geschützen eine heftige Kanonade zu beginnen. Um 3 Uhr fiel der Signal-

---

[252]) Beim Lesen dieser Zeilen soll General Courbière dem Ueberbringer des Schreibens die denkwürdigen Worte zugerufen haben: „Nun, wenn es keinen König von Preußen mehr giebt, so bin ich König von Graudenz". Ob Courbière diesen Ausspruch, so sehr er auch seinem Charakter entsprochen hätte, wirklich gethan, ist mindestens zweifelhaft. In den dem Verfasser zur Disposition gestellten Manuskripten und Aktenstücken sind die Worte nirgends erwähnt; jedenfalls hätte wenn sie unzweifelhaft wären, Penne ihrer gedacht, der sonst so viele Aussprüche des Generals wörtlich anführt und ein sicherer Gewährsmann ist. Auch Höpfner (IV. 731) verweist sie nur in eine Anmerkung.

Digitized by Google

schuß und sofort spielten die Kanonen des Hornwerks aufs Lebhafteste gegen den Schloßberg und die Stadt[253]).

Die feindliche Besatzung sah sich in kurzer Zeit zum Rückzuge nach der Thorner Vorstadt gezwungen, mußte aber auch diese bald räumen, um weiter rückwärts eine gedeckte Stellung zu suchen; die Bagage wurde nach dem Stadtwalde abgefahren. Auch gegen Neudorf war ein wohlgezieltes Feuer gerichtet worden, welches erst nachließ, als die zur Wiedereroberung des Dorfes abgesandten Ausfalltruppen den oben bereits erwähnten siegreichen Angriff ausführten Der Artillerie wird an diesem Tage von Augenzeugen einstimmig das höchste Lob ertheilt, auch die Infanterie hatte bewiesen, daß sie zuverlässig sein und Gutes leisten konnte. Nicht unwesentlich mag dazu die allgemeine Entrüstung beigetragen haben, welche die frechen Zumuthungen des Franzosen auf alle besseren Elemente hervorgebracht hatten. Die Leistungen der an dem Ausfall betheiligten Mannschaften wurden durch Parolebefehl lobend anerkannt.[254])

Diese erste größere Aktion war somit durchaus befriedigend verlaufen. General Savary hatte sich mit eigenen Augen überzeugt, daß die Festung noch lange nicht auf dem von ihm erhofften Standpunkte angekommen war, und konnte Napoleon darüber berichten. Am nächsten Morgen reiste er sehr erbittert und enttäuscht ab.

Die Cernirungstruppen wurden durch Entsendungen nach Danzig mehr und mehr geschwächt, zuverlässige Mittheilungen gaben die Stärke auf nur noch circa 2000 Mann mit wenigen Geschützen an[255]). Es wäre also ein Leichtes gewesen, durch

---

253) Die Stadt litt sehr, an einigen Stellen brach Feuer aus, die Einwohner verbargen sich in den Kellern oder flohen ins Freie, wo sie noch die folgende Nacht trotz der Kälte kampirten. (Frölich, Der Graudenzer Kreis, Bd. II. 241.)

254) Der Befehl lautete: „Da das Detachement, welches den Feind aus Neudorf vertrieben, sich mit so ruhmwürdiger Einsicht und Tapferkeit betragen hat, so stattet das Gouvernement sämmtlichen Offizieren Unteroffizieren und Gemeinen seinen Dank dafür ab".

255) Davon beim Ossa-Krug ein 6pfünder und ein Infanterie-Kommando, in Schwircoczin 1 Kompagnie Hessen, 8 Cheveaulegers, 8 Mann polnischer Kavallerie, in Wossarken 2 Kompagnien Hessen, in Tarpen 1 Kompagnie Hessen, 86 Franzosen, 1 12pfünder, 6 7pfündige Haubitzen



Digitized by Google

größere Ausfälle die Blokade vielleicht gänzlich aufzuheben; — die Unzuverlässigkeit der Garnison gestattete die Ausführung dieses Planes leider nicht.

Der Rest des Monats März verging bis auf das fortwährende nächtliche Feuer auf die vorbeipassirenden Schiffe sehr ruhig.

Am 28. März traf die Nachricht ein, die russische Armee stehe in der Gegend von Osterode, das Hauptquartier Napoleons sei in Finkenstein.

Am 30. März erhielt der hessische General Schäfer die mehrfach erbetene Audienz beim Gouverneur. Seine Absicht war, sich gewissermaßen wegen der schmählichen Anträge des Generals Savary zu entschuldigen, gegen die er nichts hätte thun können.

Die Unterredung fand im Beisein vieler Offiziere statt, und äußerte Courbière dabei,[256]) „daß er mit keinem Franzosen eine Unterhaltung haben möge, weil er ihre Arroganz nicht ertragen könne. Den Kaiser schätze er als einen großen talentvollen Mann. Napoleon sei durch das ihn verfolgende Glück sehr reich, allein alle seine Reichthümer reichten nicht hin, ihn (Courbière) zum Verräther an König und Vaterland zu machen; selbst die Schenkung eines Kurfürstenthums würde ihn nicht dazu vermögen. Er verachte deshalb die Anträge, die ihm kürzlich gemacht worden seien, ebenso sehr, als den Schreiber derselben, und würde dem General Savary, wenn nicht Krieg wäre, wo man sich dergleichen unangenehme Anträge gefallen lassen müsse, auf andere Art geantwortet haben".

Am 7. April übernahm es der Kriegsrath Sasse, von dem Platz-Ingenieur auf Befehl des Gouverneurs von allen Vorgängen in der Festung unterrichtet, den König über die Lage des Platzes zu orientiren. Da das Land allenthalben vom Feinde besetzt war, vermochte er nicht persönlich bis Königsberg zu Seiner Majestät zu gelangen, jedoch erfuhr er in Marienburg, daß General Blücher, aus der bei Lübeck erlittenen Gefangenschaft gegen den französischen General Victor ausgewechselt, sich über Finkenstein nach Königsberg begebe.

---

auf dem polnischen und 7 6pfünder und 1 Haubitze auf dem deutschen Kirchhofe; in der Stadt 1200 Mann, bei der Scharfrichterei 14 6pfünder an der Weichsel.

256) Penne, S. 83, welcher Zeuge der Unterredung war.

Digitized by Google

Am 15. April erreichte er in Rosenberg den General, in dessen sichere Hände er nun die Nachrichten über Graudenz niederlegen konnte.

Am 17. April Nachts wurde ein Posten vor dem Hornwerk aufgehoben. Der Gouverneur suchte durch einen Trompeter dessen Auswechselung nach, erhielt aber zur Antwort: „es werde von der Festung nichts mehr angenommen, es sei denn ein mit der weißen Fahne versehener Parlamentair, welcher wegen Uebergabe der Festung zu unterhandeln käme". Diese ungewohnte Sprache der Hessen hatte ihren Grund in der irrigen Vermuthung, der Platz leide bereits Mangel an Lebensmitteln. — Die Festung besaß indessen, mit Ausnahme von Mehl und Medikamenten, noch bis zum August ausreichenden Proviant. Für die Bereitung von Mehl ward dadurch gesorgt, daß der Platz-Ingenieur die in Parsken stehende Roß-Grützmühle abbrechen, im Zeughause wieder aufstellen und durch einige Veränderungen zur Mehlmühle aptiren ließ. Es wurden 290 Wispel Roggen auf ihr gemahlen[257]). Auch von den Medikamenten wußte der Lieutenant Streckenbach, wahrscheinlich durch Vermittelung des Kriegsrath Sasse, die wichtigen aus entfernteren Orten herbeizuschaffen, während auf Veranlassung des Stabs-Chirurgus Koch in der nächsten Umgegend Kräuter und Wurzeln gesammelt wurden. So war für die sich bedenklich mehrenden Ruhr- und Typhus-Kranken auf längere Zeit gesorgt. Wie wenig übrigens die Garnison selbst in weiterer Entfernung von der Festung durch die feindlichen Truppen belästigt wurde, erhellt aus einigen Mitte April ausgeführten Arbeiten. Bekanntlich war kurz vor Beginn der Belagerung der Bau eines permanenten Werkes vor der Kontregarde am Niederthor begonnen worden, dessen Graben wurde jetzt erst eingeebnet. In dem von Neudorf nach Schwircoczin sich hinziehenden Thale konnte die Aushebung eines Grabens zur Verhinderung der feindlichen Kavallerie-Unternehmungen gegen die Patrouillen der Garnison unbehelligt geschehen. Auch durch einen am 24. mit etwa 400 Mann nebst 2 Geschützen unternommenen Ausfall gegen Schwircoczin war der Feind aus seinen entfernter gelegenen Quartieren nicht herauszulocken. Unter diesen Umständen geschah es sogar, daß Anfang Mai einzelne

---

257) Die Festung erhielt daraus einen viermonatlichen Brotbedarf.

Digitized by Google

Aecker vor der Festung seitens der Garnison mit Kartoffeln und Erbsen bestellt wurden.

Ende April erhielt der Feind eine Verstärkung von ca. 3000 Mann, Anfang Mai trafen französische Ingenieur-Offiziere in der Stadt ein. Das Cernirungs-Korps schien sich hiernach endlich aus seiner schlaffen und unthätigen Haltung ermannen zu wollen, und der Gouverneur, eines Angriffs gewärtig, verdoppelte die Wachsamkeit der Garnison. Die Verbindung mit der Außenwelt wurde immer schwieriger, selbst die kühnsten Boten wollten sich zu keinen Missionen mehr hergeben. Der Feind armirte eine bei Schwircoczin angelegte Verschanzung mit 3 Geschützen, etablirte auf der Kämpe bei Sackrau eine Wache, errichtete bei Schwircoczin ein Depot von 10,000 Schanzkörben und Faschinen, legte endlich 8 Geschützscharten in dem Deich bei Klein-Lubin an und armirte sie mit Kanonen und Haubitzen. Aus letzteren eröffnete er am 25. Mai das Feuer gegen die Festungskehle. Einige Geschosse erreichten das Innere der Festung, eines schlug sogar in die Wand des Gouvernementsgebäudes und verwundete den dortigen Posten.

Die meisten Kugeln bohrten sich in die Kehlböschung, ohne Schaden anzurichten. Die Festungsgeschütze erwiderten das Feuer mit gutem Erfolge und nach einer Stunde war die Kanonade beendet. Dies war außer einem kleinen Gefecht bei Neudorf und Parsken am 16., die einzige Begebenheit von Belang während des Monats Mai. Am 28. Mai sandte ein feindlicher Offizier durch einen Jungen an die preußischen Vorposten einen gedruckten Tagesbefehl Napoleon's über den Fall von Danzig. Der Besatzung wurde diese Nachricht verschwiegen. Am 30. wurde Vieh aus Neudorf und Parsken nach der Festung getrieben, um es nicht dem sich immer mehr verstärkenden Feinde zu überlassen.

Im Laufe des Mai begann auch in der Festung der ernsteren Kriegslage gegenüber, wieder eine regere Thätigkeit; die Pulvermagazine in den Bastionen wurden vermehrt, da die zuerst dort erbauten hölzernen Nothmagazine nach event. Wegnahme der Raveline nicht mehr ausreichend zur Bergung der nöthigen Munitionsvorräthe erschienen, und zu dem Zweck die sogenannte Mineur-Kasematten eingerichtet. Zur Freilegung des Schußfeldes für die Artillerie erfolgte „wegen des stark eintretenden Laubes" das vollständige Abholzen der Glacis und der in der Richtung auf Neudorf stehenden Bäume, sowie der Abbruch der Thorschreiberhäuser vor den

Digitized by Google

Ravelinen I. und IV. Die Artillerie erhielt von jetzt ab die nöthige Hülfsmannschaft von der Infanterie, um alle Geschütze bedienen zu können, und kampirte auf den Werken. Der Bedarf an Schanzkörben und Faschinen war so groß, daß zu dessen Deckung auch innerhalb der Festung die Bäume abgeholzt werden mußten. Da die Anfuhr von Erde zu beschwerlich war, wurden die noch erforderlichen Traversen aus Mist erbaut. Auch die Minenarbeit ward mit der ganzen Mineur-Kompagnie und 120 Hülfsarbeitern der Infanterie Tag und Nacht eifrig fortgesetzt und dabei die Demolitionsminen im Hornwerk zunächst mit besonderem Eifer betrieben, weil man dort den Angriff für sehr wahrscheinlich hielt. Das dazu sowie zu den Bettungen der Geschütze nöthige Holz ward durch Abbruch eines Flügels des Zeughauses, des Fortifikationsschirrhauses und der Hintergebäude der Offizierkaserne gewonnen, bald auch mußte das Artillerie-Wagenhaus abgebrochen werden, um einem etwaigen Brande desselben durch ein Bombardement vorzubeugen.

Seit dem Falle Danzigs dachte Napoleon ernstlicher an die förmliche Belagerung von Graudenz. Der General Victor erhielt das Kommando über die nunmehr durch 2 polnische Bataillone, das würzburg'sche und berg'sche Regiment auf 7000 Mann verstärkten Belagerungstruppen, General d'Anthouard übernahm das Kommando der Belagerungs-Artillerie, die zum Theil von Danzig zu Schiff herangeschafft, bei Sackrau ausgeladen und bei Parsken parkirt wurde. Der Oberst Aymé sollte die Belagerungsarbeiten leiten und erhielt dazu 490 Mann Genietruppen.

Der Monat Juni begann mit einer heftigen, aber erfolglosen Kanonade vom linken Weichselufer; die Festung antwortete lebhaft, und sandte auch einige Granaten in die Stadt, um den Feind dort zu beunruhigen. Dies bewog den General Victor am 2. Juni zu einer schriftlichen Vorstellung an den Gouverneur, worin er in Rücksicht auf die Bürgerschaft um Schonung der Stadt ersuchte. General v. Courbière antwortete, daß er die Stadt bombardiren werde, so lange der Feind von dort aus die Festung beschieße; übrigens seien auf der Feste gleichfalls Civilpersonen, die der Schonung bedürften, die Garnison werde dagegen von einem Bombardement wenig berührt, da sie durchaus bombensicher untergebracht sei. Jeder Schuß aber, der in das Innere der Festung falle, werde zur Folge haben, daß selbst das letzte Haus in der Stadt nicht

Digitized by Google

verschont bliebe. — Gleichzeitig mit jenem Schreiben Victors war eine Bittschrift des Magistrats beim Gouvernement eingegangen, auf welche aber keine besondere Antwort erfolgte.

Am 4. Juni erwiderte General Victor dem Gouverneur, daß er sich nicht werde abhalten lassen, die Festung anzugreifen, wie und wann er wolle, er werde aber seine Truppen so disponiren, daß der Stadt kein Schaden dadurch erwachse. Am nächsten Tage ließ die Stadt durch den hessischen Kapitain von Meister und zwei Abgeordnete eine zweite Bittschrift überreichen; sie wurde zwar nicht speziell beantwortet, doch ließ General v. Courbière dem französischen General durch den Lieutenant Streckenbach mündlich sagen, er verstehe sich zu dem Kompromiß, „daß wenn vom Schloßberge nicht mehr gegen die Festung gefeuert würde, auch die Stadt nicht weiter beworfen werden solle".

Man bemerkte jetzt von der Festung aus größere Transporte von Belagerungsmaterial über Schwircoczin nach Neudorf, welches der Feind am 4. Juni in Besitz genommen hatte, und Parsken[258]). Das Cernirungs-Korps nahm folgende Stellungen ein:

Das bergische Infanterie-Regiment östlich von Parsken;

das würzburgische Infanterie-Regiment am Wege von Neudorf nach den Ossa-Krügen;

die beiden polnischen Bataillone an der Marienwerder Chaussee;

zwei hessische Bataillone gleichfalls auf dieser Chaussee an der Trinke;

drei hessische Bataillone in der Stadt und ihren Vorstädten.

Am 7. Juni mit Tagesanbruch sah man von der Festung aus den Feind an einer Kette von Verschanzungen arbeiten, die sich vom Chomsekrug an Neudorf vorüber bis gegen Parsken im Halbkreise hinzogen; hierbei waren die um die ehemaligen Pulverschuppen der Festung gezogenen Wälle zum Theil benutzt. Es wurde sofort Geschützfeuer gegen die Arbeiter eröffnet und ihnen empfindliche

258) Erwähnt sei hier der im Festungskriege gewiß seltene Fall, daß der Gouverneur die fliehenden Einwohner von Neudorf und Parsken mit ihren Habseligkeiten in die Festung aufnahm. Sie erhielten in den Souterrains der Magazinlinie Quartier. Die Männer und Weiber wurden, da die Garnison durch Desertionen und Epidemien bereits bedenklich geschwächt war, mit zu den Festungsarbeiten, ihre Pferde zum Dienst der Artillerie, der Fortifikation und des Proviantamts herangezogen, so daß die ungebetenen Gäste der Festung von Nutzen waren.

Digitized by Google

Verluste beigebracht[259]). Am 8. wurden die Arbeiten dennoch fortgesetzt; die Artillerie der Festung griff wirksam dagegen ein.

Nachdem General Victor am 7. abberufen worden war, um an Stelle des verwundeten Marschalls Bernadotte das 1. Korps zu übernehmen, ging das Kommando der Belagerungstruppen wiederum auf den General Rouyer über.

Dieser sandte am 8. Juni eine neue, in den höflichsten Ausdrücken abgefaßte Aufforderung zur Uebergabe an den Gouverneur, welche auch einige Details über den Fall von Danzig enthielt. General Courbière antwortete: „daß er für die Nachrichten um so mehr danke, als sie ihm bis jetzt unbekannt gewesen. Was indessen die Uebergabe der Festung anlange, so habe er dem Könige, seinem Herrn versprochen, die Festung so lange zu halten, bis entweder in das beste Werk Bresche geschossen, oder die Garnison durch allerdrückensten Mangel an Lebensmitteln zur Kapitulation gezwungen sei. Er werde dieses Versprechen redlich halten und es gereiche ihm zu großer Beruhigung, daß jeder seiner Waffenbrüder mit ihm gleichen Sinnes sei, denn jeder wünsche, indem er seine Schuldigkeit thue, sich zugleich die Achtung des Feindes zu erwerben".[260])

Eine am 9. Juni von dem Ingenieur Lieutenant Streckenbach vorgenommene Rekognoscirung der feindlichen Verschanzungen, an welchen, soweit es das Feuer der Festung gestattete, energisch fortgearbeitet worden war, ergab, daß mehrere derselben genau in den Verlängerungen von Linien der Festungswerke lagen, nämlich:

Schanze 8 auf der Verlängerung der linken Face Ravelin IV.
" 12 " " " " " " III.
" 10 " " " " " " Bastion IV.
" 2 " " " " rechten Face " IV.
" 7 " " " " " " III.
" 11 " " " " " " II.

In der Nacht vom 10. zum 11. Juni begann der Feind ein Stück Parallele zwischen dem hohen Weichselufer und dem nach Parsken führenden Wege (Epaulement 1) etwa 800 Schritt von der Glacis krete vor der Kontregarde und vervollständigte es in den

---

259) Nach der Festung kommende Landleute gaben an, der Feind habe 7 Wagen voll Blessirter fortgeschafft und mehrfach Todte auf der Stelle beerdigt.

260) Penne, S. 111.

Digitized by Google

nächsten Nächten, da das Artilleriefeuer der Festung ihm am Tage nur ein sehr langsames und vorsichtiges Arbeiten gestattete, auch die Nachtarbeit theilweise wieder zerstörte[261]), so daß erst am 15. die Anlehnung an den hohen Weichselrand bewirkt war. Es war nun klar, daß der Feind den förmlichen Angriff gegen die Polygone IV—V. beabsichtigte, wo sein rechter Flügel an dem steilen Bergabhange eine gute Anlehnung fand und keinem Flankenfeuer ausgesetzt war. Nicht minder eifrig wurde an der Vervollständigung der Schanzenkette Nr. 1—14 gearbeitet; in keinem der Werke, mit Ausnahme der schon früher erwähnten Schanze bei Schwircoczin, war aber bis jetzt Geschütz aufgestellt.

Dieser Umstand bewog den Gouverneur zu einem Ausfall gegen die feindliche Position, welcher in der Nacht vom 15. zum 16. Juni durch ununterbrochenes Geschützfeuer eingeleitet wurde. Da das Niederthor gesperrt und die äußere Barriere durch überzählige Protzen verbarrikadirt war, nahmen die Ausfalltruppen den Weg durch das Wasserthor beim Laboratorium vorbei. Die Kolonne, 450 Mann Bewaffnete und 250 Unbewaffnete zur Zerstörung der feindlichen Arbeiten, stand unter Befehl des Oberstlieutenant Borel du Vernay. Um 1½ Uhr schwieg die Kanonade. Die Jäger nahmen nun die Avantgarde; Lieutenant Hennert hob, seine Leute für Ueberläufer ausgebend, drei feindliche Posten auf, und mit Geschrei stürzte sich die Infanterie in die feindlichen Arbeiten. Jetzt zeigte sich aber, daß etwa die Hälfte der Truppen am Fuße des Glacis zurückgeblieben war. Diesen wurde der Befehl zum Vorrücken gegeben, während die bereits vorgegangenen Truppen den Feind trotz heftigen Gewehrfeuers mit dem Bajonnet aus seinen Linien warfen, die von den folgenden Arbeitern sogleich eingeebnet wurden. Ein Vorbringen der zurückgebliebenen Truppen schien indessen unmöglich, alle Bande der Disziplin waren in der Dunkelheit gelockert und die Leute begannen ein so heftiges Gewehrfeuer auf die eigenen Kameraden, daß mehrere der sich Nähernden verwundet und getödtet wurden. Mittlerweile hatte sich der Feind gesammelt und Verstärkungen erhalten. So in Front und Rücken

---

261) Penne (S. 114 u. 115) rühmt die Artillerie: „Sie warf mit den Mortiers so gut, als es vielleicht viele Artillerie-Offiziere nie auf dem Exerzirplatze gesehen hatten, beinahe jede Bombe fiel, als ob sie an Ort und Stelle hingetragen wurde".

Digitized by Google

beſchoſſen, mußten die wenigen vorgedrungenen Ausfalltruppen die erkämpften Vortheile wieder aufgeben. Der Ausfall war mißlungen, hauptſächlich durch den ſchlechten Geiſt des größten Theils der Truppen. Viele der Leute hatten ſich in die Wolfsgruben verkrochen; vergebens ſuchten die Offiziere ihre Autorität geltend zu machen, ſie waren ſelbſt thätlichen Angriffen ausgeſetzt. Ein Soldat, den der Ingenieur-Lieutenant Streckenbach vorzutreiben ſuchte, ſtach mit dem Bajonnet nach ihm, zerriß aber nur den Aermel ſeiner Uniform, der Attentäter wurde von den Huſaren getödtet, durch letztere auch mehrere der Widerſetzlichen verwundet. Die Garniſon zählte bei dieſer Affaire 9 Todte, 22 Verwundete, der verwundete Hauptmann von Schwerin des Bataillons Hamberger ward mit 21 Mann gefangen. Bei Tagesanbruch war der Feind bereits wieder beſchäftigt, den ihm zugefügten geringen Schaden zu repariren, was ihm aber die Feſtungs-Artillerie nach Möglichkeit erſchwerte. Die Lage der Feſtung wurde zweifellos immer bedenklicher; deshalb verſah man nun auch die Baſtionsthore mit Scharten, und da vor dieſen Thoren wegen mangelnder Schloſſerarbeit keine Aufziehvorrichtungen möglich waren, wurden die Brückenbohlen gelöſt, um ſie event. in den Koupüregraben werfen zu können. Die Ausgänge der Lünetten nach dem Felde wurden mit Erde und Holz verrammelt, das Wachthaus vor dem Waſſerthore abgebrochen, um den Flankengeſchützen der Kehle freies Schußfeld zu geben.

In den Lünetten V., VI. und VII. legten die Mineure Demolitionsminen an, die ſofort geladen wurden[262]); letzteres geſchah auch mit denjenigen des Hornwerks. Am 18. Juni ausgewechſelte Gefangene ſagten aus, daß der Feind bei Tarpen 6 Haubitzen und 12 ſchwere Kanonen habe und daß zu Mockerau in dem Hauſe, welches Friedrich der Große während der Revuezeit zu bewohnen pflegte, ein Laboratorium etablirt ſei.

Am Nachmittage des 20. Juni erfolgte die ſechſte Aufforderung zur Uebergabe der Feſtung. General Rouyer verwies dabei auf die Siege bei Heilsberg und Friedland, die Einnahme von Königsberg und die Beſitznahme des Landes bis zum Memelſtrom; gleichzeitig bot er günſtige Bedingungen an und ſchloß mit den Worten: „Votre Excellence doit sentir combien une plus longue défense

---

262) In jeder Lünette mit 14 Centnern, nämlich unter jeder Face zwei Oefen à 3½ Ctr.

Digitized by Google

deviendrait desormais unitile, qu'elle serait évidemment sans aucun but louable et contraire à tout principe d'humanité, puis qu'elle ne contribuerait qu' à faire verser mal à propos le sang de quelques braves gens". Courbière antwortete sogleich, daß die Niederlagen der verbündeten Armee in gar keinem Zusammenhang mit der Vertheidigung der Festung ständen, und diese sich noch in demselben Zustande[263]) wie bei der früheren Aufforderung befände, mithin keinen Grund zur Uebergabe habe. Dies dem Feinde mitzutheilen und so wie bisher zu handeln, sei er seinem Könige, seiner Ehre und seinen Waffenbrüdern schuldig.

Wie sehr übrigens der Feind einen neuen Ausfall fürchtete, geht daraus hervor, daß er auf dem äußersten rechten Flügel des Angriffs sich durch Palisadirungen und steiles Abstechen des hohen Ufers gegen Umgehung zu sichern strebte.

Die nächsten Tage verflossen unter der schon zur Gewohnheit gewordenen Kanonade, welche der Feind jetzt, ohne besonderen Erfolg, aus einigen Schanzen erwiderte. Einen gewaltsamen Angriff auf den gedeckten Weg, welchen am 26. mit Tagesanbruch 125 Mann feindlicher Infanterie von dem Neudorfer Wege aus unternahmen, wies das Kartätschfeuer und die Infanteriebesatzung der Lünette IV. sehr bald zurück.

Lebhafte Faschinentransporte des Feindes deuteten auf eine energischere Fortsetzung des förmlichen Angriffs, und als am Nachmittage des 27. Juni eine Kolonne von ca. 600 Mann aus dem Lager bei Tarpen nach den Höhen hinter Neudorf zog, wurde eine nahe bevorstehende Unternehmung zur Gewißheit. Die Artillerie erhielt daher Befehl, Nachts unausgesetzt nach den feindlichen Linien und Werken zu feuern. Trotzdem glückte es dem Angreifer, ein weiteres Stück der ersten Parallele auszuführen, allerdings ohne

---

263) Glänzend war der Zustand aber keineswegs; nach einer Notiz im Belagerungs-Journal vom 20. Juni ging der größte Theil der Garnison bereits barfuß. Der Platz-Ingenieur ersuchte deshalb den Kriegsrath Sasse, Leder zu besorgen, damit, sobald etwa Entsatz stattfinde, Schuhe beschafft werden könnten.

Der unermüdliche Kriegsrath reiste sogleich nach Bromberg, Thorn und Gnesen, kaufte dort für 2000 Thlr. Leder und vergrub es in seinem Keller und Hof, um es feindlichen Recherchen zu entziehen. Erst nach Eintritt des Waffenstillstandes konnte er es der Besatzung gegen Erstattung seiner Auslagen verabfolgen.

Digitized by Google

Verbindung mit dem in der Nacht vom 10. zum 11. Juni hergestellten, aber doch mit genügender Deckung.

Am 28. Juni, Morgens 3 Uhr, meldeten die Jägerpatrouillen diese Thatsache. Kartätschfeuer und Leuchtkugeln konnten nichts mehr effektuiren. Die geringste Entfernung der Parallele von den Palliſaden des gedeckten Weges betrug 650—750 Schritt. Gleichzeitig mit dieser Arbeit war vor der Front des Hornwerks in paralleler Entfernung von ca. 700 Schritt ein Laufgraben eröffnet worden; auch er gewährte bei Tagesanbruch bereits gute Deckung. Nachdem sich aber die Festungs-Artillerie den Tag über auf die Entfernungen eingeschossen, wurden namentlich die für Anlage von Batterien geeignet erscheinenden Stellen so wirksam unter Feuer genommen, daß der Feind an Erweiterungen seiner Arbeiten nicht denken konnte, sich vielmehr mit Ausbesserung der erlittenen Schäden begnügen mußte.

Die Anlage von Fladderminen vor der Hornwerks-Enveloppe wurde sogleich begonnen.

Am 29. setzte die Festung ihr lebhaftes Feuer fort.

In der Nacht zum 30. Juni arbeitete der Feind auf seinem rechten Flügel eine Kommunikation in der Richtung auf das Thal von Neudorf, auf dem linken Flügel an einer rückwärtigen Kommunikation nach dem Stadtthale hin, und schritt gegen die Höhe des Hornwerks weiter vor. Auch auf der Lubiner Kämpe wurden Batterien erbaut. Mit Tagesanbruch entdeckte die Besatzung des Hornwerks diese Arbeiten und begrüßte sie mit lebhaftem Geschütz- und Gewehrfeuer. Um 6 Uhr Morgens gab der französische Oberst Aymé ein Schreiben des Generals Rouyer ab, worin dieser dem Gouverneur eine Abschrift des am 26. zwischen Preußen und Frankreich abgeschlossenen Waffenstillstands-Vertrages mittheilte. Danach sollten die Feindseligkeiten sofort eingestellt werden und Alles auf dem status quo verbleiben. Die Vopoſten wurden resp. 30 Schritt vor dem Glacis und vor den feindlichen Arbeiten ausgestellt. General Courbière stellte außerdem die ausdrückliche Bedingung, daß das Belagerungskorps sofort alle Arbeiten einstelle, widrigenfalls werde die Artillerie die Feindseligkeiten wieder beginnen.

Am 1. Juli brachte der preußische Lieutenant Leslie aus dem königlichen Hauptquartier die Bestätigung des Waffenstillstandes. Die resp. Kabinetsordre befahl, daß man wegen Kleinigkeiten nicht zu empfindlich sein solle, und daß wegen Verproviantirung der

Digitized by Google

Festung mit dem Feinde zu unterhandeln sei. Daß es in letzterer Beziehung nicht mehr sehr glänzend in Graudenz aussah, zeigt ein Bericht des Platz-Ingenieurs vom 2. Juli an den General-Adjutanten Oberst v. Kleist in Tilsit[264]: „Die Werke der Festung, — heißt es hier u. A. — sind in dem Stande, daß wir der vom Feinde schon angefangenen Belagerung gehörigen und schuldigen Widerstand geleistet haben würden, so lange noch unsere wenigen Lebensmittel und die noch wenigere Medizin gelangt haben würde. Brod, als Hauptartikel des Unterhaltes, würde uns sobald noch nicht gefehlt haben, denn auf Befehl Sr. Excellenz des Herrn Gouverneurs ist aus dem Dorfe Parsken eine Roßmühle okkupirt und im Zeughause etablirt. Nur Medizin, Leder, Kleidungsstücke und Baumaterialien zur zeitherigen Kontinuation der Minenbauten fehlte jetzt schon sehr"[265]. Der Gouverneur trug sofort beim General Rouyer um Ergänzung der Proviantvorräthe an, wurde aber mit dem Bemerken abgewiesen, daß der Kaiser noch keine Befehle darüber ertheilt habe. General Courbière verfaßte nun auch einen Bericht an Se. Majestät den König über alle diese Verhältnisse, und fertigte den Lieutenant Leslie am 3. Juli damit ab.

Zwischen den beiderseitigen Truppen fand durchaus kein Verkehr statt, General Rouyer verbot sogar seinen Offizieren bei Strafe der Kassation, mit einem preußischen Offizier zu sprechen. Keinem Stadtbewohner ward es erlaubt, zur Festung zu kommen; Weiber, die bei dem Versuch, Lebensmittel hinaufzuschaffen, abgefaßt worden waren, wurden mit Stockprügeln gezüchtigt[266].

Verbissener Groll und gerechtes Mißtrauen auf der einen, unerträgliche Arroganz auf der andern Seite, erzeugten eine pein-

---

264) Kriegsm. Archiv. VI. 7. 5. 11. vol. 1. S. 112.

265) Wie übel es übrigens sonst, abgesehen von den Epidemien, in dem Platze aussah, beweist der Umstand, daß während des nächsten Monats täglich 10—12 zweispännige Wagen nöthig waren, um den im Donjon und den Coupüregräben während der Einschließung angesammelten Mist und Unrath abzufahren. In dieser Anhäufung von Abfallstoffen darf ein Hauptgrund zum Ausbruch der Epidemien gesucht werden.

266) Die hessischen Truppen liebten indessen das preußische Geld so sehr, daß sie für einen Thaler oder noch weniger manche Verkäufer durchließen, und man auf diese Weise doch Kaffee, Zucker, Wein ꝛc., allerdings für hohen Preis, erhalten konnte (Penne, S. 150).

Digitized by Google

liche Spannung. Mildere Gesinnungen als der General en chef hegte General des Enfants; als er erfuhr, daß auf der Festung täglich fast 30 Menschen an der Ruhr starben, schickte er am 11. Juli durch seinen Adjutanten zwei Wagen mit frischem Fleisch, Eiern und Butter unter dem Bemerken nach der Festung, daß Medikamente in der Stadt nicht mehr zu haben seien, daß er dergleichen aber von außerhalb requiriren werde; indessen blieb letzteres Versprechen unerfüllt.

Am 10. Juli waren die Polen nach ihrer Heimath abmarschirt, am 13. rückten die Würzburger, am 17. die Hessen, am 18. die Berger über die Weichsel ab. Sächsische Truppen unter General von Polenz traten an ihre Stelle[267]), während General Rouyer zunächst noch das Oberkommando behielt. Am 19. Juli machte letzterer dem Gouverneur Mittheilung von dem Abschluß des Tilsiter Friedens. Eine Deblokirung der Festung fand aber noch nicht statt, nur wurde den Offizieren erlaubt, die Stadt zu besuchen, und das Abkommen getroffen, daß täglich zwischen den beiderseitigen Vorposten an der Straße Lebensmittel verkauft werden dürften. Dieser Markt bot ein belebtes Bild, — preußische, französische und sächsische Truppen besuchten ihn, ohne daß irgend welche Reibungen vorkamen.

Am 22. Juli traf endlich ein preußischer Ober-Chirurgus mit den ersehnten Medikamenten und ein Feldjäger mit 22,000 Thlrn. ein.

Erst am 27. Juli erfolgte preußischerseits offizielle Mittheilung von dem Frieden. Gleichzeitig ward General v. Courbière zum Feldmarschall und Gouverneur von Westpreußen, Oberst Schramm zum Generalmajor ernannt. Auch dem Lieutenant Streckenbach[268]), dem Rittmeister v. Hymmen und einer

---

[267]) Und zwar im Lager bei Parsken 1 Bat. Berilagua, 2 Bat. v. Sänger; hinter Neudorf 2 Bat. Prinz Maximilian, 1 Bat. v. Sänger; am Tarpener Walde 2 Bat. Prinz Anton, bei Klein Tarpen 1 Bat. Prinz Anton; in der Stadt 1 Grenadier-Bat. v. Süßmilch und 1 Grenadier-Bat. v. Larisch; 2 Eskadronen Dragoner und 2 Eskadronen Kürassiere kantonnirten in Gatsch, Deutsch- und Polnisch-Wangerau und Tusch.

[268]) Lieutenant Streckenbach berichtete auf Aufforderung des Ingenieur-Brigadiers, Major Kühfuß, an diesen, daß er mittelst Kabinetsordre vom 6. Juli 1807 mit dem Orden begnadigt worden sei: „Se. Excellenz der Herr Gouverneur brachten mich deshalb in Vorschlag, weil ich in der möglichst kürzesten Zeit die Armirung der Festung bewirkt und bei der

Digitized by Google

Anzahl anderer Offiziere wurde die Anerkennung des Königs durch Verleihung des Ordens pour le mérite zu Theil[268a.])

Im August wurde General Rouyer zur Freude der ganzen Stadt und Festung von seinem Kommando abberufen, worauf sich sofort mit den sächsischen Truppen ein sehr angenehmes Verhältniß entwickelte, das durch keine Pflichtverletzung getrübt wurde. Am 20. August, nachdem die Festung 191 Tage eingeschlossen gewesen, erfolgte der Abmarsch der Sachsen aus Graudenz, Neudorf, Schwircoczin und Parsken, dagegen besetzten französische Dragoner die Thorner Vorstadt, Tarpen, die Ossakrüge, Mockerau und Sackrau, mit dem Bemerken, „dies sei die neue Grenze zwischen Sachsen

---

feindlichen Einschließung als einziger Ingenieur-Offizier meine Schuldigkeit so that, daß Sr. Excellenz sich selbst veranlaßt fühlten, mich bei Sr. Königlichen Majestät zum Orden vorzuschlagen". —

Am 18. August erhielt Streckenbach von dem Brigadier ein sehr anerkennendes Schreiben, worin es u. A. heißt: „Sie haben als ein thätiger und braver Offizier sich benommen". Nicht minder anerkennend sprach sich noch 40 Jahre später der bei der Vertheidigung von Graudenz thätig gewesene Mineur-Lieutenant v. Richthofen über ihn aus: „Er entwickelte, fast ganz auf sich selbst beschränkt, eine außerordentliche Thätigkeit, musterhaft für Jeden, der ihn zu beobachten Gelegenheit hatte".

268a.) Der Garnison Graudenz wurde später auf Antrag Courbière's durch A. K.-O. vom 27. August 1808 die Brodportion nach dem Feldsatze belassen, „weil die Theuerung dort so groß ist, daß der Soldat bei der Brodverpflegung nach dem Friedenssatze nicht subsistiren kann". Gleichzeitig wurde der Feldmarschall aufgefordert, dem Könige anzuzeigen, „wenn dort wohlfeilere Zeiten eintreten". Doch hat die Besatzung von Graudenz, als die einzige in der ganzen Monarchie, bis zum 20. Dezember 1874, also länger als 66 Jahre, die schwere Brodportion von 2 Pfd. pro Tag behalten. — Bemerkt sei hier noch, daß der Kommandant von Thorn, Oberst-Lieut v. Benkendorf, später auch für die dortige Garnison die schwere Brodportion beantragte, worauf ihm durch A. K.-O. vom 31. Januar 1817 erwidert wurde, daß der Festung Graudenz die schwere Brodportion nur deshalb bewilligt worden sei, „weil es in dieser Festung wegen ihrer isolirten Lage keine Art des Verkehrs giebt, durch die sich der Soldat zu seinem Sold etwas zuverdienen könnte. Dies ist aber in Thorn nicht der Fall, und Ich muß den Antrag um so mehr ablehnen, als die Vergünstigung außer Graudenz keiner andern Garnison in Preußen, wo es in mancher noch theurer als in Thorn ist, bewilligt worden".

Digitized by Google

und Preußen“ [269]). Die preußischen Jäger und Husaren rückten in die Stadt Graudenz ein. Mit dem Entladen der Demolitionsminen wurde sofort begonnen [270]). Die geflüchteten Bewohner von Parsken und Neudorf zogen mit ihrer Habe wieder dahin zurück.

Der Genuß der Freiheit sollte jedoch nur von kürzester Dauer sein, denn schon am Nachmittage des 21. August erklärte General v. Polenz durch den Major v. Thielmann [271]), daß er höherer Weisung zufolge die Stadt wieder besetzen und die Festung mit 5 Bataillonen auf's Neue einschließen solle; er bitte deshalb um Räumung der Stadt. Schleunigst wurde noch alles Mehl, Branntwein und einige andere Vorräthe aus der Stadt, sowie das Vieh aus den umliegenden Dörfern und die Garben vom Felde nach der Festung geschafft; doch reichten diese Vorräthe voraussichtlich nur drei Wochen.

Abends um 5 Uhr rückten die Sachsen in die Stadt ein. Die alte Vorpostenstellung wurde eingenommen, Neudorf und die Laufgräben von den Sachsen besetzt. Auf die Anfrage nach der Ursache dieser unerwarteten, den Friedenstraktat verletzenden Anordnungen, ward erwidert, der Tilsiter Friede sei preußischerseits gebrochen worden, indem die Preußen unberechtigter Weise Neustadt an der Scheschuppe besetzt, bei der Grenzregulirung um Danzig ungehörige Prätensionen erhoben, in Marienwerder die französischen Grenzkommissarien 6 Tage lang vergeblich hätten warten lassen, und keine Anstalten getroffen worden seien, die rückständigen Contributionen baar oder in gültigen Papieren zu bezahlen. Als Repressalie solle Graudenz auf's Neue blokirt werden.

Feldmarschall v. Courbière berichtete an den König sowohl über die neue Einschließung, als auch über die bedenklichen Proviantverhältnisse, die geringe Stärke und den schlechten sanitätlichen und moralischen Zustand der Garnison, und bat dringend um Herbeischaffung von Lebensmitteln, sowie um Verhaltungsbefehle nach Aufzehrung der wenigen Vorräthe. Mit diesem Schreiben reiste der Lieutenant de Marées vom Jäger-Korps am 26. August nach

---

269) Kriegsmin. Archiv VI. 7. 5. 11. vol. 1. S. 115.

270) Ein Theil der Minen wurde aber erst nach 3 Monaten entladen. Das in doppelten, verpichten Kasten niedergelegte Pulver fand sich noch völlig trocken, ebenso die Leitfeuer noch brauchbar, wie Versuche ergaben.

271) Der spätere preußische General der Kavallerie.



Digitized by Google

Memel ab. — Seit dem 23. August wurde den Leuten keine vollständige Victualienportion mehr aus den Magazinen verabfolgt, weil der Bestand an Reis und Graupe nur noch für die Lazarethkranken ausreichte. Die übrigen Vorräthe an Erbsen und Kartoffeln waren nicht von Belang und kaum genügend, der Garnison einige Tage davon zu verabreichen. Der Soldat, in diese Verhältnisse nicht eingeweiht, glaubte, die unentgeldliche Lieferung der Portionen werde ihm böswillig vorenthalten. Die Sachsen verfuhren übrigens sehr liberal und ließen den Verkehr von Städtern und Landleuten mit der Festung ungehindert zu, doch waren die Händler in ihren Forderungen sehr theuer. Das während der Blokade etwa ersparte Geld wollten die Mannschaften entweder nicht zu ihrer Beköstigung verwenden, oder sie hatten es bereits im Spiel und Trunk durchgebracht[272]). So entstand unter den verwöhnten Leuten allgemeine

---

[272]) Penne sagt (S. 156) über das Spiel: „Das öffentliche Spielen hatte mehr denn je überhand genommen. Man sah die Soldaten bei dem eingerissenen Wagenhause unter und neben den dort stehenden Pontons und Munitionswagen und sonst überall im Corps de la place sowie in den Coupüregräben in Partien zu 4, 6 bis 8 Mann auf der Erde liegend Karten spielen; dies ging von Sonnenaufgang bis zur Nacht. Man konnte die Zahl der Spieler auf mehrere Hunderte rechnen; das Point war ein Düttchen (Groschen) oder auch höher; nebenbei wurde noch im Spiel um 8 gute Groschen parirt". —

Interessant ist in dieser Beziehung auch ein späterer Bericht des beim Gouvernement kommandirt gewesenen Hauptmann Stoltz. Er sagt u. A.: „Die Offiziere und Soldaten hatten Geld die Fülle, konnten es aber nicht anbringen, denn es war nichts zu haben. So lange die Soldaten Karten hatten, spielten sie (auch Offiziere), wie diese aber zu schlecht wurden und der Frühling heran kam, spielten sie Kegel mit Kanonenkugeln, und machten die, womit sie spielten, so blank, daß man sie für Silber halten konnte. Ein Soldat kaufte von Materialisten fein Packpapier und machte Karten, die Farbe mit Pappelblätter, rother und schwarzer Tinte und Saffran, und verkaufte sie an die Offiziers à Spiel von 32 Karten mit 2 Thlrn. Es wurde ein Fähnrich Offizier, er bat mich um Gottes-Willen, ihm ein Portepee abzulassen und bezahlte 4 Thlr. dafür. Wer um seine Pfeife kam, entweder zerbrach oder ihm gestohlen wurde, mußte das Rauchen einstellen, und da der Dienst durch Abgang und Desertion immer schwerer wurde, so wurde bei Parole befohlen, daß die Schildwachen Taback rauchen dürften. (Dies mochte wohl hauptsächlich wegen der immer stärker auftretenden Krankheiten nachgegeben werden.) Schon im Winter

Digitized by Google

Erbitterung, Widersetzlichkeit und Ungehorsam; einige forderten stürmisch die fernerne Verabreichung der Naturalverpflegung, andere mißhandelten die Händler, wenn diese nicht auf die gebotenen Taxen eingehen wollten. Man bedrohte die Offiziere, wenn sie dem Unwesen zu steuern suchten. Die in den abgetretenen Landstrichen heimischen Mannschaften drangen auf Entlassung und namentlich sie waren die Anstifter einer größeren Revolte, die am 2. September ausbrach. Um 5½ Uhr früh überrumpelten etwa 60 Mann der Bataillone v. Borel und v. Hamberger, theils Bewaffnete, die eben vom Piquetdienst kamen, theils Unbewaffnete, die Wache am Wasserthor, bemächtigten sich der dortigen Gewehre, zogen den Weichselberg hinab und dann am Ufer stromaufwärts. Am Pallisaden-Anschluß des Hornwerks entstand mit den dort postirten Jägern ein kurzes Gefecht, in welchem letztere der Uebermacht weichen mußten. Die Aufrührer drangen unter beständigem Feuern vorwärts und entkamen glücklich bis auf 2 Mann, welche die Jäger tödteten, und 4 Gefangene. Die auf Posten stehenden Sachsen verwundeten auch noch 2 Mann. Auf der Festung erfuhr man erst durch das Geplänkel am Hornwerk von der Sache; die Garnison ward allarmirt, die Jäger-Kompagnie setzte auf verschiedenen Wegen den Deserteurs nach; jedoch zu spät. Außer diesen 60 Mann waren in den letzten 24 Stunden noch 14, im Ganzen also 74 Mann entwichen, und zwar:

23 vom Füsilier-Bataillon von Borel,
23 vom Bataillon von Hamberger,
16 = = von Larisch,
3 = = von Natzmer,
6 = = von Manstein,
3 von der Artillerie.

---

fing das Sterben an, zum Frühling ging es so weit, daß der Gouverneur befahl, es sollte per Kompagnie nur ein Sarg gemacht werden (in welchem die Leichen nur zur Grabstätte getragen und dort nackt versenkt wurden) weil es an Holz fehlte, und zu viel Holz in die Erde käme ... Einem Jäger gab ich 2 Dukaten für 1 Pfd. Zucker und 1 Pfd. Kaffee und gab ihm noch ¼ Pfd. Rauchtaback, da ich selbst schon die Hälfte Kirschenblätter rauchte — ein halb erwachsenes Huhn habe ich mit 1 Thlr., ein Weißbrot mit ½ Thlr. bezahlt.

Der Gouverneur hatte alle Tage von 6—8 Uhr Spielstunde, wo er mit dem Oberst v. Obernitz und seinen beiden Töchtern L'Hombre spielte."



Digitized by Google

Auch beim Ausrücken der Truppen auf die Allarmplätze hatten die Offiziere vielfache Drohungen gehört: „es werde noch besser kommen — hieß es — wenn nicht die Lebensmittel wieder unentgeldlich geliefert würden; ihre Dienstzeit sei um, nach den Zeitungen wären sie längst in die Heimath zu entlassen gewesen; sie würden sich höchstens bis zur Rückkehr des an den König abgesandten Couriers halten lassen u. s. w.". Die Disciplin war also in bedenklichster Weise gelockert und noch Schlimmeres zu befürchten: Der Gouverneur berief in dieser kritischen Lage die Stabsoffiziere der Garnison zu einer Konferenz, worin beschlossen wurde, sämmtliche aus Süd- und Neu-Ostpreußen gebürtige Soldaten zu entlassen, indem man sie unter Bedeckung den Sachsen zuführte. So entledigte man sich am 2. und 3. September eines Gesindels von 472 Mann. Gleichzeitig erfolgte die Entlassung derjenigen Ausländer, welche ihre Kapitulation ausgedient hatten. Die Garnison wurde nun weitläufiger dislocirt, hin und wieder auch den Leuten gegen Bezahlung Kartoffeln verabfolgt, welche die Westpreußische Kammer auf der Weichsel hatte heranschaffen lassen. Die Quartierordnung ward straffer gehandhabt. Man sah kein öffentliches Spiel und keine Betrunkenen, auf dem Markte ereigneten sich keine Excesse mehr.

Am 11. September kehrte der Lieutenant de Marées aus Memel mit der Nachricht zurück, die Grenzregulirung[273]) verspreche den besten Erfolg, und die fremden Truppen würden das diesseitige Weichselufer bald räumen.

Dadurch wurde die gute Stimmung des gemeinen Mannes zwar auf kurze Zeit erhöht, bald aber begannen die Desertionen wieder, selbst bei den bisher zuverlässigsten Truppentheilen, hauptsächlich vielleicht aus Furcht vor den verheerenden Seuchen.

Mit den Sachsen blieb man in bestem Einvernehmen, und wenn auch der General v. Polenz die Verproviantirung nicht direkt gestatten durfte, ließ er doch so viel zur Festung, daß deren Subsistenz nicht gefährdet war.

Am 12. November passirte Prinz Wilhelm, der Bruder des Königs, die Festung und nahm das Diner beim Gouverneur ein.

---

273) Auch der Lieutenant Streckenbach war vom 5. bis 7. September mit 2 Plänen in Grenzregulirungs-Angelegenheiten zum General v. York nach Elbing geschickt worden.

Digitized by Google

Er brachte sichere Nachricht vom baldigen Abzug der feindlichen Truppen. Aber erst am 3. December marschirten die sächsischen Truppen nach Warschau ab. Eine Eskadron französischer Dragoner unter Oberst Lallemand rückte in die Stadt ein. Am 12. Dezember zog auch sie nach Thorn ab. Das war der endliche Erlösungstag für die Festung, nachdem sie mit verschiedenen Unterbrechungen 313 Tage lang eingeschlossen gewesen[274]). Die neue Grenzlinie wurde von den Jägern und Husaren, die Stadt von den Bataillonen v. Borel und v. Besser besetzt.

---

Der Abgang von Mannschaften vom November 1806 bis zum 12. Dezember 1807 war sehr beträchtlich gewesen, nämlich[275]):

791 Mann entlassen,
735 gestorben,
827 desertirt,
24 an die Reserve-Bataillone nach Königsberg abgegeben,
5 zu Offizieren avancirt,
23 todtgeschossen,
88 in Gefangenschaft gerathen,
53 vermißt,
2 arkebusirt wegen Desertion,
1 gerädert,
20 zu mehrjährigen Festungsstrafen verurtheilt,

Sa. 2569 Mann.

---

274) Vom 22. bis 29. Januar, 11. Februar bis 20. August, 21. August bis 12. Dezember 1807.

275) Nach Penne, welchem — als Adjutant des Oberst Schramm — die Führung der Listen dienstlich übertragen war. Wir verdanken seinem gewissenhaften und nach dem Urtheile der Zeitgenossen durchaus authentischen Tagebuche einen großen Theil der vorstehenden Darstellung. Trotz seines Diensteifers ward ihm keine Auszeichnung zu Theil. General v. Richthofen äußert darüber: „Premierlieutenant Penne, obwohl er sich durch angestrengte Thätigkeit, Umsicht und Eifer im Dienst jedem Aufmerksamen bemerkbar gemacht hatte, erhielt ihn (den Orden pour le mérite) nicht. Viele Offiziere, denen er besonders werth geworden war, darunter mehrere Stabsoffiziere der Infanterie, die Kommandeurs der Spezialwaffen, der Platz-Ingenieur und sämmtliche Artillerie-Offiziere, welche Orden erhalten hatten, vereinigten sich daher mit Genehmigung des Gouvernements zu der Bitte an Seine Königliche Hoheit den Prinzen

Digitized by Google

Besonders groß ist die Zahl der Deserteure mit 14 pCt. und der Gestorbenen mit 12½ pCt. der ursprünglichen Besatzungsstärke; auffallend gering dagegen die der kriegsgerichtlich Verurtheilten mit nur 23 Köpfen (0,4 pCt.).

Gegen Ende der Belagerung war also nur noch wenig über die Hälfte der Besatzung dienstfähig. Ungeachtet des vielen im Laufe der Belagerung eingetretenen Ungemachs hatte unter dem Offizier-Korps der Garnison bis zum letzten Augenblick ein frischer, munterer Geist geherrscht, wozu das unbegrenzte Vertrauen zu dem Gouverneur wesentlich mitwirkte. Aber auch einzelne Truppentheile hatten Beispiele der glänzendsten Thatkraft und unermüdlicher Pflichterfüllung gegeben, namentlich die Artillerie, die Jäger und Husaren, welchen letzteren der Außendienst und das Fechten mit dem Feinde fast ausschließlich oblag, sowie die Mineure, wenn auch deren eigenthümliche Thätigkeit weniger an die Oeffentlichkeit trat[276]).

Als Prinz Wilhelm bei seiner Anwesenheit auf der Feste am 12. November sich glücklich pries, auf so rühmlich erhaltenem Boden zu stehen, unterließ es daher Marschall Courbière auch nicht, in uneigennützigster Weise den treuen Ostpreußen des Bataillons von Besser, den Husaren, Jägern und der gesammten Artillerie reiches Lob zu spenden, mit dem Bemerken, daß dagegen die Polen und sonstigen Ausländer ihm vielmehr Verlegenheiten bereitet, als der Feind.

Die Tendenz der vorliegenden Arbeit verbietet, den Verdiensten des greisen Marschalls ein besonderes längeres Kapitel zu widmen; die angeführten Thatsachen selbst sprechen beredt genug. Sein Hauptverdienst ist und bleibt es, daß er trotz der mißlichsten Ver-

---

Heinrich, als Chef der General-Ordens-Kommission: ihm zu jener von ihm wohlverdienten Auszeichnung behülflich zu werden, jedoch, wahrscheinlich weil deren Bewilligung grundsätzlich nicht statthaft war, ohne Erfolg. Die Bittschrift ward selbstverständlich ohne Mitwissen des ꝛc. Penne eingereicht".

276) Als Beispiel seien die Unteroffiziere Rausch und Beck der Mineur-Kompagnie angeführt, die in der letzten Zeit, wo es wegen der vielen weit auseinander gelegenen Arbeitsposten an Unteroffizieren mangelte, freiwillig Tag und Nacht bei der Arbeit blieben, ohne sich ablösen zu lassen.

Die Mineur-Offiziere erhielten sämmtlich Königliche Belobigungsschreiben.

hältnisse die Truppen der Garnison so lange zu zügeln verstand, daß er in jenen Tagen allgemeiner Bestürzung und Rathlosigkeit seine große Aufgabe treu und konsequent durchführte[277]), daß er von den französischen Phrasenmachern sich nicht imponiren und einschüchtern ließ; daß er ihren verführerischen Anerbietungen widerstand und in unerschütterlicher Treue an König und Vaterland, in dem Bewußtsein seiner ungeheuren Verantwortung die ihm anvertraute Festung als das Unterpfand seiner Ehre, seiner Existenz betrachtete, für die er siegen oder untergehen müsse. Noch im Tode ist er der durch ihn geweihten Erde treu geblieben. In Bastion III., dem späteren Kommandanturgarten, umschließt ein einfaches Eisen-

---

[277]) Mit wie aufrichtiger Dankbarkeit selbst die Stadt Graudenz, trotz der s. Z. erfolgten Beschießung, die Verdienste des Generals anerkannte, beweist ein Schreiben des Magistrats an ihn vom 21. August 1807 (Frölich II., S. 260): „Eurer Excellenz Muth und Standhaftigkeit haben wir es lediglich zu danken, daß unsere Stadt noch ferner das Glück genießt, den preußischen Staaten einverleibt zu bleiben. Wir schätzen diese Wohlthat mit ächter patriotischer Ergebenheit und tragen alle Gefahren und alles Ungemach des Krieges in der gewissen Hoffnung eines baldigen Endes unserer Leiden und der unmittelbaren Unterstützung unseres väterlichen Landesherrn". Weiter bittet der Magistrat um des Generals Fürsprache bei Sr. Majestät dem Könige bezüglich einer zu erwartenden Unterstützung.

Courbière antwortete (a. a. O. S. 261): „Ich habe das von dem Wohllöblichen Magistrat zu Graudenz an mir erlassenes geehrtes Schreiben wohl erhalten und ermangele nicht, darauf in ergebenster Antwort zu erwidern, daß es mir leider gar zu sehr bewußt ist, wie sehr die gute Stadt Graudenz und ihre rechtschaffene Einwohner durch die harte Behandlung unserer ehemaligen Feinde gelitten hat und noch leidet, und daß ich mit Vergnügen alles beitragen werde, was in meinen Kräften steht, um gedachte Stadt zu dienen. Da es nun beynah ganz Sicher ist, das Sr. Königliche Majestät dero Rückreise nach Berlin über Graudenz nehmen und sich wahrscheinlich hier einige Zeit aufhalten werden, so werde ich diese Gelegenheit ergreifen, um Sr. Königlichen Majestät daß Maaß der Bedrückungen zu schildern, welches die Stadt und ihre treue Einwohner erlitten, und gewiß alles anwenden, was ich thun kann, um Sr. Königliche Majestät zu disponiren, die Stadt Graudenz und ihren patriotischen Einwohnern in ihrer bedrengten Lage so viel wie möglich behülflich zu sein".

Feste Graudenz, den 11. September 1807.

gez. De Courbière.

Digitized by Google

gitter zwei Gräber und einen Kugel-Obelisk. Das linke Grab bezeichnet die Ruhestätte des großen Mannes, das rechte deckt die Ueberreste seiner treuen Gattin, geb. Weiß v. Tannenberg.

Im Festungshofe erhebt sich ihm zu Ehren ein ehernes Denkmal, eine der später auf dem linken Weichselufer erbauten Schanzen erhielt seinen Namen, und aus den Bataillonen Manstein, Natzmer und Jung-Larisch wurde das „Infanterie-Regiment v. Courbière" errichtet.

Ein Rückblick auf die eigentliche kriegerische Aktion um Graudenz zeigt, daß dieselbe zwar keine großen Kämpfe und Heldenthaten Einzelner aufzuweisen hat; doch hat die energische Vertheidigung des Platzes politisch eine wichtige Rolle gespielt und ist gerade in jener traurigen Periode unserer vaterländischen Geschichte eine That von hervorragender Bedeutung gewesen, hat dem Namen Graudenz in dem Ohr jedes Patrioten einen guten Klang verliehen, der sich forterben wird, auch wenn die Festung selbst längst zu existiren aufgehört hat. Ihre Gründung und Erbauung durch den großen König, ihre Vertheidigung durch den Marschall Courbière macht sie unsterblich in den Annalen der preußischen Staats- und Armeegeschichte.

Digitized by Google

**Anlage Nr. 1.**

## Nachweisung und Vertheilung der Geschütze bei der Armirung 1806.

| Bezeichnung der Werke. | Kanonen. | | | | Haubitzen. | | Mortiers. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 3 | 6 | 12 | 24 | 7 | 10 | 50 | 75 |
| | pfündige. | | | | | | | |
| Bastion Nr. 1. Die Face | — | — | 4 | — | 1 | 1 | 1 | — |
| Bastion Nr. 1. Die kasemattirte Flanke | 2 | — | — | — | — | — | — | — |
| Bastion Nr. 1. Flügel-Batterie oberhalb | — | — | 3 | — | — | 2 | — | — |
| Bastion Nr. 1. Flügel-Batterie in d. Kasematten | — | 4 | — | — | — | — | — | — |
| Bastion Nr. 2. Die Facen | — | — | 7 | — | 2 | 2 | 1 | — |
| Bastion Nr. 2. Kasemattirte Flanken rechts | 2 | — | — | — | — | — | — | — |
| Bastion Nr. 2. Kasemattirte Flanken links | — | 2 | — | — | — | — | — | — |
| Bastion Nr. 3. Die Facen | — | — | 7 | — | 2 | 2 | 3 | — |
| Bastion Nr. 3. Kasemattirte Flanken rechts | — | 2 | — | — | — | — | — | — |
| Bastion Nr. 3. Kasemattirte Flanken links | — | 2 | — | — | — | — | — | — |
| Bastion Nr. 4. Die Facen | — | — | 7 | 4 | 2 | 2 | 5 | — |
| Bastion Nr. 4. Kasemattirte Flanken rechts | — | 2 | — | — | — | — | — | — |
| Bastion Nr. 4. Kasemattirte Flanken links | — | 3 | — | — | — | — | — | — |
| Bastion Nr. 5. Die Facen | — | — | 4 | 2 | 1 | 1 | 3 | — |
| Bastion Nr. 5. Die kasemattirte Flanke | — | 3 | — | — | — | — | — | — |
| Bastion Nr. 5. Flügel-Batterie oberhalb | — | — | 3 | — | — | 2 | — | — |
| Bastion Nr. 5. Flügel-Batterie in d. Kasematten | — | 4 | — | — | — | — | — | — |
| Ravelin Nr. 1 | — | 4 | — | — | 1 | — | — | — |
| " " 2 | — | 4 | — | — | 1 | — | — | — |
| " " 3 | — | 4 | — | 2 | 1 | — | — | — |
| " " 4 | — | 4 | 3 | 4 | 1 | — | — | — |
| Lünnette Nr. 2 | 2 | — | — | — | — | — | — | — |
| " " 3 | 2 | — | — | — | — | — | — | — |
| " " 4 | 2 | — | — | — | — | — | — | — |
| " " 5 | 2 | — | — | — | — | — | — | — |
| " " 6 | 2 | — | — | — | — | — | — | — |
| " " 7 | 2 | — | — | — | — | — | — | — |
| " " 8 | 1 | — | — | — | — | — | — | — |
| Latus | 17 | 38 | 38 | 12 | 12 | 12 | 13 | — |

Digitized by Google

**Anlage Nr. 1.**

## Nachweisung und Vertheilung der Geschütze bei der Armirung 1806.

| Bezeichnung der Werke. | Kanonen. | | | | Haubitzen. | | Mortiers. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 3 | 6 | 12 | 24 | 7 | 10 | 50 | 75 |
| | pfündige. | | | | | | | |
| Transport | 17 | 38 | 38 | 12 | 12 | 12 | 13 | — |
| Contregarde | — | — | 4 | 3 | — | 1 | 1 | — |
| Brückenschanze | — | — | — | — | 1 | — | — | — |
| Horn-werk: beide Facen u. d. l. Flügel | — | — | 1 | 5 | — | 4 | 2 | — |
| Horn-werk: Ravelin | 4 | — | — | — | — | — | — | — |
| Hornwerk: Kasemattirte Flanken rechts | 2 | — | — | — | — | — | — | — |
| Hornwerk: Kasemattirte Flanken links | 2 | — | — | — | — | — | — | — |
| Hornwerk: Im ersten Abschnitt u. auf der gesenkten Batterie | — | 1 | 2 | — | 1 | — | — | — |
| Hornwerk: In der Kasematte d. ersten Coupüre links | 2 | — | — | — | — | — | — | — |
| Hornwerk: In d. Kasematte der zweiten Coupüre rechts | 2 | — | — | — | — | — | — | — |
| Hornwerk: In d. Kasematte der zweiten Coupüre links | 2 | - | — | — | — | — | — | — |
| Hornwerk: Kommunikation | — | — | 2 | — | — | — | — | — |
| Hornwerk: Enveloppe rechts | — | — | 3 | — | — | 2 | — | — |
| Hornwerk: Enveloppe links | — | — | 3 | — | — | — | — | — |
| Abschnitt vor der Enveloppe | — | — | 2 | — | — | — | — | — |
| Mittel-Batterie | — | — | 3 | — | 2 | — | — | — |
| Weichsel-Batterien | — | — | 6 | — | — | — | — | — |
| Reserve | — | — | — | — | — | — | — | 5 |
| Summa | 31 | 39 | 64 | 20 | 16 | 19 | 16 | 5 |

210 Stück.

**Anlage Nr. 2.**

## Verzeichniß der Munitions-Vorräthe.

| Benennung der Gegenstände. | Ctr. | Stück. |
|---|---|---|
| F. Pulver in Tonnen | 4035 | — |
| Ordinaires Pulver in Tonnen | 1728 | — |
| Pirsch-Pulver in Tonnen | 11¼ | — |
| Mehlpulver | 9 | — |
| Salpeter | 46 | — |
| Schwefel | 16 | — |
| Flinten-Patronen | — | 740,291 |
| Karabiner-Patronen | — | 403,332 |
| Bleikugeln zu Flinten | — | 5,479,675 |
| Bleikugeln zu Karabinern | — | 1,922,005 |
| Blei in Mulden | 108½ | — |
| Flintensteine | — | 368,000 |
| Karabinersteine | — | 235,500 |
| Pistolensteine | — | 100,000 |
| 3pfündige Kanonenkugeln | — | 22,292 |
| 6pfündige " | — | 14,467 |
| 12pfündige " | — | 82,302 |
| 24pfündige " | — | 22,036 |
| Spiegelgranaten | — | 36,987 |
| 7pfündige Granaten | — | 8,798 |
| 10pfündige " | — | 11,764 |
| 50pfündige Bomben | — | 12,126 |
| 4löthige gegossene Kartätschkugeln | — | 115,794 |
| 8löthige " " | — | 98,806 |
| 16löthige " " | — | 113,062 |
| 1pfündige " " | — | 58,374 |
| 1½pfdge. " " | — | 1,838 |
| 3löthige geschmiedete " | — | 103,494 |
| 6löthige " " | — | 404,678 |
| 12löthige " " | — | 135,599 |

Digitized by Google

**Anlage Nr. 2.**

## Verzeichniß der Munitions-Vorräthe.

| Benennung der Gegenstände. | Ctr. | Stück. |
|---|---|---|
| 6pfündige Hohlkugeln zu Brandgeschossen . . | — | 200 |
| 12pfündige " " " . . | — | 158 |
| 7pfündige " " " . . | — | 85 |
| 10pfündige " " " . . | — | 72 |
| 7pfündige Leuchtkugeln . . . . . | — | 200 |
| 10pfündige " . . . . . | — | 297 |
| 50pfündige " . . . . . | — | 113 |
| 7pfündige Brandkugeln . . . . . | — | 55 |
| 10pfündige " . . . . . | — | 62 |
| 50pfündige " . . . . . | — | 17 |
| 3pfündige gefüllte Kartätschbüchsen. . . . | — | 4,784 |
| 6pfündige " " . . . . | — | 6,665 |
| 12pfündige " " . . . . | — | 8,366 |
| 24pfündige " " . . . . | — | 2,190 |
| 7pfündige " " . . . . | — | 664 |
| 10pfündige " " . . . . | — | 395 |
| Lunte . . . . . | 345 1/8 | — |
| Zündlichter . . . . . | — | 3,220 |
| Geschlagene Schlagröhren . . . . . | — | 19,277 |
| Stoppinen. . . . . | — | 56,400 |

## Nachweisung der Besatzung von Graudenz Ende November 1806.

| Benennung der Truppentheile. | Namen der Kommandeure. | Offiziere. | Unteroffiziere. | Bombardiere. | Spielleute. | Chirurgen. | Zimmerleute. | Musketiere. | Kanoniere. | Jäger. | Mineure. | Husaren. | Summa excl. Offiziere u. Chirurgen. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Oberstab | | 7 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 2. Bataillon v. Besser | Oberst v. Müllenheim | 24 | 40 | — | 16 | 5 | 10 | 690 | 17 | — | — | — | 773 |
| Füs.-Bataillon v. Borel. | Oberst-Lt. Borel du Bernay. | 17 | 46 | — | 14 | 2 | 8 | 503 | — | — | — | — | 571 |
| 3. Bataillon v. Manstein. | Oberst v. Obernitz. | 16 | 48 | — | 8 | 4 | — | 800 | 16 | — | — | — | 872 |
| 3. Bataillon v. Hamberger. | Oberst v. Dobeneck. | 16 | 47 | — | 8 | 4 | — | 611 | 16 | — | — | — | 682 |
| 3. Bataillon v. Natzmer. | Major Fink v. Finkenstein. | 16 | 48 | — | 8 | 4 | — | 787 | 16 | — | — | — | 859 |
| 3. Bat. Jung-Larisch. | Major v. Wulffen | 15 | 46 | — | 8 | 4 | — | 776 | 16 | — | — | — | 846 |
| Feld-Artillerie | Oberst Schramm | 8 | 30 | 40 | 5 | 4 | — | — | 504 | — | — | — | 579 |
| Festungs-Artillerie | | 4 | 11 | 15 | — | 1 | — | — | 130 | — | — | — | 156 |
| Jäger-Kompagnie | Hauptmann v. Valentini | 3 | 9 | — | 3 | 1 | — | — | — | 140 | — | — | 152 |
| Mineur-Kompagnie | Major v. Krohn | 4 | 9 | — | — | 1 | 7 | — | — | — | 100 | — | 116 |
| Husaren-Kommando | Rittmeister v. Hymmen | 2 | 10 | — | 1 | — | — | — | — | — | — | 92 | 103 |
| | Summa | 132 | 344 | 55 | 71 | 30 | 25 | 4167 | 715 | 140 | 100 | 92 | 5709 |

**Anlage Nr. 4.**

## Liste der Offiziere und Portepéefähnrichs, welche an der Vertheidigung von Graudenz 1807 Theil genommen haben.

### I. 2. Bataillon von Besser.

Oberst v. Müllenheim.[1])

Kapitains v. Blomberg, v. Wnuck, Graf v. Herzberg.

Stabs-Kapitains v. d. Linde, v. Lange.

Premier-Lieutenants v. Brause, v. Korff, v. Wedell.

Seconde-Lieutenants v. Malotki, v. Schätzell (Adjutant), v. Schartow, v. Plonski, v. Kobilinski I.[2]), v. Pollern, v. Müllenheim, v. Wenckstern I., v. Löbell, v. Sanden.

Fähnrichs v. Mirbach, v. Cebrow, v. Natzmer, v. Rohr, v. Bietinghoff.

### II. Füsilier-Bataillon v. Borel du Vernay.

Oberst-Lieutenant v. Borel du Vernay.

Major v. Danielewicz[3]).

Kapitains v. Liebermann[4]), v. Schütz.

Stabs-Kapitains v. Burghoff, Zander.

Premier-Lieutenants v. Dzwonkowski, Löpner.

Seconde-Lieutenants v. Torck, v. Knappe, v. Sierakowski, v. Campicur, Salinger (Adjutant), Geiseler, v. Rozynski II., v. Eicke, v. Kleniewicz II.

### III. 3. Bataillon v. Manstein.

Oberst und Kommandeur v. Obernitz[5]).

Major v. Linstrow[6]).

---

[1]) Oberst v. Müllenheim, aus Preußen, 66 Jahre alt, 50 Jahre gedient.

[2]) Lieutenant v. Kobilinski erhielt später bei der Erstürmung von Wittenberg 1813 das eiserne Kreuz, ging zur Civilkarriere über und starb 1844 als Ober-Steuer-Inspector in Mainz.

[3]) Major v. Danielewicz aus Preußen, 54 Jahre alt, 40 Jahre gedient.

[4]) Kapitain v. Liebermann, geb. 1758 zu Pillau, 1772 in Dienst getreten, wurde 1807 Major, starb 1835 zu Breslau.

[5]) v. Obernitz, aus Sachsen, 64 Jahre alt, 32 Jahr gedient, erwarb 1794 den Orden pour le mérite.

[6]) v. Linstrow, aus Ostpreußen, 62 Jahre alt, 44 Jahre gedient.

Digitized by Google

Kapitains v. Studinski, v. Szawelski[7]).
Stabs-Kapitains Gärtner, v. Kümpel.
Premier-Lieutenants Thone (Adjutant), Graner.
Seconde-Lieutenants v. Below, v. Geist, v. Rössing, v. Döring, v. Elster, v. Wrancke, v. Bähr.
Fähnrich v. Gontard.

IV. 3. Bataillon v. Hamberger.

Oberst und Kommandeur v. Dobeneck[8]).
Major v. Rieben[9]).
Kapitains v. Hahn, v. Rehbinder.
Stabs-Kapitain v. Schwerin.
Premier-Lieutenants v. Malotki, v. Niesewand, Hosius.
Seconde-Lieutenants v. Kahlden (Adjutant), v. Wrancke, Schwander, v. Trauwitz, v. Duisburg, v. Gerhard, v. Oppenkowski (?), v. Gropp.

V. 3. Bataillon v. Natzmer.

Major und Kommandeur Fink v. Finkenstein[10]).
Major v. Hövell[11]).
Kapitains v. Gualtieri, v. Hillern.
Stabs-Kapitain Blumenau.
Premier-Lieutenants v. Knobelsdorff, v. Dahlen.
Seconde-Lieutenants v. Lewinski, Felgenhauer (Adjutant), v. Reiswitz, v. Rosenberg-Gruzynski, v. Heyden, Graf v. d. Goltz, de Finance.
Fähnrichs v. Kozlowski, v. Lepell.

VI. 3. Bataillon Jung-Larisch.

Majors v. Wulffen[12]), v. Szepanski[13]), v. Marczinowski[14]).

---

[7]) v. Szawelski, Orden pour le mérite.
[8]) v. Dobeneck, aus Bayreuth, 69 Jahre alt.
[9]) v. Rieben, aus Mecklenburg, 61 Jahre alt.
[10]) Fink v. Finkenstein, aus Kurland, 59 Jahre alt, 43 Jahre gedient, erhielt 1794 vor Warschau den Orden pour le mérite.
[11]) v. Hövell, aus Pommern, 58 Jahre alt, 41 Jahre gedient.
[12]) v. Wulffen, aus Altenburg, 66 Jahre alt, 48 Jahre gedient, erhielt für Graudenz den Orden pour le mérite; starb als Oberstlieutenant zu Treuenbrietzen.
[13]) v. Szepanski, aus dem Reich, 56 Jahre alt, 41 Jahre gedient.
[14]) v. Marczinowski, aus Ostpreußen, 60 Jahre alt, 44 Jahr gedient.

Digitized by Google

Kapitains v. Glasenapp, Striesbeck.

Premier-Lieutenants Hesse (Adjutant), v. Slupecki, v. Penzig.

Seconde-Lieutenants v. Ustarbowski, v. Czarnecki, v. Stamozewski, v. Ubicz, v. Poleski, v. Stassewski, v. Trillitz.

## VII. Von der Artillerie.

Oberst Schramm[15]), Kommandeur en chef der preußischen und pommerschen Festungs-Artillerie.

Stabs-Kapitain Schönwald[16]) von der Festungs-Artillerie.

Seconde-Lieutenants Müller[17]), Schmerwitz[18]), Köck[19]), von der Festungs-Artillerie.

Kapitains von Heydenreich[20]) (4. Art.-Regt.), v. Pritzelwitz[21]) (1. Art.-Regt.) von der Feld-Artillerie.

Premier-Lieutenant Penne[22]) (2. Art.-Regt., Adjutant des Oberst Schramm) von der Feld-Artillerie.

Seconde-Lieutenants Pittscher[23]) (4. Art.-Regt.), Krusch[24])

---

15) Ueber die militairische Karriere des Oberst Schramm ist schon im Text die Rede gewesen (cfr. Anm. 210).

16) Schönwald, 1814 der preußischen Artillerie-Brigade aggregirt; als wirklicher Kapitain dimittirt, erhielt 1823 den Charakter als Major, starb 1828.

17) Müller, 1827 als Kapitain im Invalidenhause zu Stolp aufgenommen, 1831 gestorben.

18) Schmerwitz, 1808 dimittirt, 1813 gestorben.

19) Köck, wurde 1816 als Kapitain Chef einer Handwerks-Kompagnie, ging als Major ab, starb 1833.

20) v. Heydenreich erhielt für Graudenz den Orden pour le mérite, war 1816 Oberst in der Brandenburgischen Artillerie-Brigade, wurde als General-Major pensionirt, starb 1836.

21) v. Pritzelwitz, Orden pour le mérite, war später Kapitain in der Brandenburg. Artillerie-Brigade, starb 1812 zu Colberg.

22) Penne, war 1812 als Kapitain in der Brandenburg. Artillerie-Brigade.

23) Pittscher, ging 1829 als Oberstlieutenant ab und starb 1832.

24) Krusch, 1808 dimittirt, 1825 Zeichner bei der Artillerie-Abtheilung des Kriegs-Ministeriums, 1835 gestorben.

Digitized by Google

(1. Art.-Regt.), Reuter[25]) (1. Art.-Regt.), Protzen[26]), Lehnhardt[27]) (4. Art.-Regt.), sämmtlich von der Feld-Artillerie.

Zeug-Kapitain Rostock[28]).

Zeug-Lieutenant Septfous[29]).

Feuerwerks-Lieutenant Voigt[30]).

### VIII. Vom Mineur-Korps.

Major v. Krohn[31]).

Premier-Lieutenant Siebert.

Seconde-Lieutenants v. Richthofen[32]), v. Wegern[33]).

### IX. Vom Ingenieur-Korps.

Lieutenants Streckenbach[34]), v. Bronikowski[35]).

---

[25]) Reuter erhielt für Graudenz den Orden pour le mérite, erwarb in den Freiheitskriegen die beiden eisernen Kreuze und den Wladimir-Orden, erhielt auch den Rothen Adler-Orden II. Klasse und den Russischen Annen-Orden, wurde 1843 Kommandant von Saarlouis, 1844 General-Major.

[26]) Protzen, führte nach seiner Adoptirung durch den für Graudenz nobilitirten Oberst Schramm den Namen Protzen von Schramm, war 1834 Oberst und Brigadier der 6. Artillerie-Brigade, wurde 1844 als General-Major pensionirt.

[27]) Lehnhardt, stand 1812 in der Preußischen Artillerie-Brigade.

[28]) Rostock, starb 1810 in Graudenz.

[29]) Septfous wurde 1818 als Zeuglieutenant in Magdeburg verabschiedet, starb 1830.

[30]) Voigt war 1819 Major in der 5. Artillerie-Brigade, 1827 als Oberstlieutenant verabschiedet; später Lehrer am Kadettenhause zu Berlin.

[31]) v. Krohn wurde 1816 Oberst-Brigadier sämmtlicher Pioniere, erhielt in demselben Jahre das eiserne Kreuz II. Klasse am weißen Bande „wegen seiner angestrengten Bemühungen bei Vermehrung des Pionier-Korps und bei dessen dienstmäßiger Ausbildung". 1820 als General-Major pensionirt.

[32]) v. Richthofen wurde als General-Major pensionirt

[33]) v. Wegern war zuletzt Kommandant von Weichselmünde, als General-Major pensionirt.

[34]) Streckenbach hatte in der Rheinkampagne 1793—1795 folgenden Aktionen beigewohnt: Valmy, Hochheim, Kaiserslautern, Sturm auf Frankfurt und Kostheim, Bombardement von Verdun, Mainz und Landau, hatte auch bei Mainz eine Verwundung über dem Knie davongetragen.

[35]) v. Bronikowski wohnte 1793 und 1794 den Aktionen bei Valmy, Kaiserslautern, Verdun und Mainz bei.



Digitized by Google

### X. Vom Train.

Major v. Sacken, Train-Direktor.
Rittmeister v. Stockmeyer.

### XI. Von der Kavallerie (Blücher-Husaren).

Lieutenants v. Hymmen, v. Thielmann gen. Schenk.

### XII. Von den Jägern.

Hauptmann v. Valentini.
Seconde-Lieutenants de Marées[36]), Hennert.

---

[36]) Marées blieb 1813 bei Culm.

Digitized by Google

**Anlage Nr. 5.**

## Besatzungsplan und Wachvertheilung während der Belagerung der Festung Graudenz 1806/7.

| Benennung der Posten. | Sind durch Wachen resp. Pikets besetzt. | | | Erhalten an Verstärkung. | | | In Summa | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Offiziere. | Unteroffiziere. | Gemeine. | Offiziere. | Unteroffiziere. | Gemeine. | Offiziere. | Unteroffiziere. | Gemeine. |
| Hornwerk nebst Ravelin | 1 | 2 | 48 | 1 | 8 | 120 | 2 | 10 | 150 |
| Enveloppe des Hornwerks rechts | — | — | — | 2 | 8 | 100 | 2 | 8 | 100 |
| Enveloppe des Hornwerks links | — | — | — | 2 | 8 | 100 | 2 | 8 | 100 |
| Kommunikation des Hornwerks rechts nach dem Sägewerk | — | — | — | 2 | 6 | 60 | 2 | 6 | 60 |
| Kommunikation des Hornwerks links nach d. Felde | — | — | — | 2 | 6 | 60 | 2 | 6 | 60 |
| Sägewerk rechts unterhalb d. Hornwerks-Kommunikation | — | — | — | 2 | 10 | 150 | 2 | 10 | 150 |
| Am Eingang des Hornwerks von der Festung | — | 2 | 24 | — | — | — | — | 2 | 24 |
| In der Bude rechts vom Hornwerk | 1 | 2 | 36 | — | — | — | 1 | 2 | 36 |
| Abschnitt vor der Enveloppe | — | — | — | 1 | 4 | 50 | 1 | 4 | 50 |
| Enveloppe vor Bastion I. | — | — | — | 1 | 6 | 80 | 1 | 6 | 80 |
| Bastion I. | 2 | 4 | 68 | — | 4 | 32 | 2 | 8 | 100 |
| Brückenschanze, Posten der Oberthor-Schreiberei | 1 | 2 | 48 | — | — | — | 1 | 2 | 48 |
| Lünette I. | — | 1 | 9 | 1 | 3 | 31 | 1 | 4 | 40 |
| Ravelin I. | 1 | 2 | 24 | 1 | 6 | 76 | 2 | 8 | 100 |
| Lünette II. | 1 | 2 | 33 | — | 4 | 27 | 1 | 6 | 60 |
| Courtine I.—II. | — | — | — | 1 | 2 | 30 | 1 | 2 | 30 |
| Bastion II. | — | — | — | 2 | 8 | 130 | 2 | 8 | 130 |
| Lünette III. | 1 | 2 | 45 | — | 2 | 15 | 1 | 4 | 60 |
| Ravelin II. | 1 | 2 | 20 | 1 | 4 | 80 | 2 | 6 | 100 |
| Lünette IV. | 1 | 2 | 39 | — | 2 | 21 | 1 | 4 | 60 |
| Courtine II.—III. | — | — | — | 1 | 2 | 30 | 1 | 2 | 30 |
| Bastion III. | — | — | — | 2 | 8 | 130 | 2 | 8 | 130 |
| Lünette V. | 1 | 2 | 39 | — | 2 | 21 | 1 | 4 | 60 |
| Ravelin III. | 1 | 2 | 20 | 1 | 6 | 80 | 2 | 8 | 100 |
| Lünette VI. | 1 | 2 | 39 | — | 2 | 21 | 1 | 4 | 60 |
| Courtine III.—IV. | — | — | — | 1 | 2 | 30 | 1 | 2 | 30 |
| Bastion IV. | — | — | — | 2 | 8 | 130 | 2 | 8 | 130 |
| Lünette VII. | 1 | 2 | 39 | — | 2 | 21 | 1 | 4 | 60 |
| Ravelin IV. | — | 2 | 12 | 2 | 6 | 88 | 2 | 8 | 100 |
| Lünette VIII. | — | 2 | 30 | 1 | — | — | 1 | 2 | 30 |
| Latus | 14 | 35 | 573 | 29 | 130 | 933 | 43 | 164 | 1868 |



Digitized by Google

**Anlage Nr. 5.**

## Besatzungsplan und Wachvertheilung während der Belagerung der Festung Graudenz 1806/7.

| Benennung der Posten. | Sind durch Wachen resp. Pikets besetzt. | | | Erhalten an Verstärkung. | | | In Summa | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Offiziere. | Unteroffiziere. | Gemeine. | Offiziere. | Unteroffiziere. | Gemeine. | Offiziere. | Unteroffiziere. | Gemeine. |
| Transport | 14 | 35 | 573 | 29 | 130 | 933 | 43 | 164 | 1868 |
| Courtine VI.—V. | — | — | — | 1 | 2 | 30 | 1 | 2 | 30 |
| Bastion V. | 1 | 2 | 60 | 1 | 6 | 40 | 2 | 8 | 100 |
| Contregarde | 1 | 2 | 22 | 3 | 10 | 198 | 4 | 12 | 220 |
| Caponnière der Contregarde | — | — | — | 1 | 2 | 30 | 1 | 2 | 30 |
| Blockhaus vor der Contregarde | 1 | 3 | 50 | 1 | 2 | 27 | 2 | 5 | 77 |
| Kaffeeschanze | — | — | — | 1 | 2 | 30 | 1 | 2 | 30 |
| Laboratorienschanze | 1 | 4 | 48 | — | — | — | 1 | 4 | 48 |
| Mittel-Batterie | — | — | — | 1 | 2 | 30 | 1 | 2 | 30 |
| Blockhaus unterhalb d. Laboratorio | 1 | 4 | 63 | 1 | 2 | 17 | 2 | 6 | 80 |
| Blockhaus am Landungsplatze | 1 | 2 | 21 | — | 1 | 19 | 1 | 3 | 40 |
| Blockhaus bei der Streichbuhne | 1 | 4 | 63 | 1 | 2 | 17 | 2 | 6 | 80 |
| Schanze bei den hohen Pappeln | — | — | — | 1 | 2 | 30 | 1 | 2 | 30 |
| Wasserthor-Tambourirung | — | 2 | 24 | — | — | — | — | 2 | 24 |
| Hauptwall der Kehle | — | — | — | 2 | 8 | 100 | 2 | 8 | 100 |
| Reserve im Hornwerk | — | — | — | 2 | 8 | 150 | 2 | 8 | 150 |
| Reserve beim Oberthor | — | — | — | 3 | 8 | 200 | 3 | 8 | 200 |
| Reserve für die Mitte der Festung bei Bastion III. | — | — | — | 5 | 8 | 200 | 5 | 8 | 200 |
| Reserve beim Niederthor | — | — | — | 3 | 8 | 200 | 3 | 8 | 200 |
| Reserve in der Contregarde | — | — | — | 2 | 6 | 100 | 2 | 6 | 100 |
| Reserve in der Kehle | — | — | — | 3 | 8 | 130 | 3 | 8 | 130 |
| Summa totalis | 21 | 58 | 924 | 61 | 216 | 3243 | 82 | 274 | 4167 |

(Schluß folgt.)

# VI.

## Zweiter Beitrag zur Ballistik für gezogene Geschütze.*)

In der in Heft 1, Bd. LXXXI., S. 79—89 des Archivs enthaltenen ballistischen Abhandlung wurden Reihen zur Berechnung der Abgangswinkel, Endgeschwindigkeiten und Flugzeiten der Geschosse aus den anfänglichen Geschwindigkeiten ($v_1$) derselben und den Schußweiten entwickelt. Dabei wurde bemerkt, daß diese Reihen

*) Bemerkung. Vorliegend ist die Integrirung der ballistischen Grundgleichungen von neuen Gesichtspunkten aus erfolgt und der Beweis geliefert, daß thatsächliche Leistungen auf diesem Gebiete einander nicht bekämpfen, sondern, den desfallsigen Forderungen der Wissenschaft gemäß, ihren Werth wechselseitig erhöhen. Sogar Wissenschaften, die nichts mit einander gemein zu haben scheinen, fördern einander durch ihre Erlernung. Der neuerdings erschienenen, von hervorragender Befähigung und hervorragenden Kenntnissen Zeugniß ablegenden, mathematischen Theorie der Flugbahnen gezogener Geschosse von Paul Haupt gegenüber bleibt dies besonders hervorzuheben.

Zu wünschen würde allerdings sein, daß für die, den namhaft gemachten Leistungen zukommende, Anerkennung, deren Verständniß weiter verbreitet wäre, als dies der Fall ist. Die Beschäftigung hiermit erscheint um so lohnender und für die Waffe um so folgenschwerer, seit diese selbst einen, durch die Fortschritte der Technik möglich gemachten, Aufschwung erfahren hat.

Die vorliegende Abhandlung beschäftigt sich nicht allein mit Integrirungen von neuen Gesichtspunkten aus, sondern auch mit dem Grade der Zuverlässigkeit der gewonnenen Ergebnisse, sowie damit, wie man zu verfahren hat, wenn diese nicht mehr hinlänglich erscheint.

In dieser Hinsicht bleibt zu bemerken, daß die in der Ballistik nicht zu umgehenden Integrirungen in Reihen, nach Maßgabe deren mehr oder weniger guten Zusammenlaufens, stets nur innerhalb gewisser Grenzen den an sie zu stellenden Anforderungen auf Genauigkeit entsprechen können.

Diese ist eine vollkommene in dem für die Integrirung gewählten Ausgangspunkte oder Anfangspunkte der Koordinaten, und um so größer, je näher die Größen, auf deren Bestimmung es ankommt, diesem Punkte liegen. Dem vorliegend dargelegten Verfahren für die Bestimmung der

Digitized by Google

auf die Flugbahnen der Mörsergeschosse nicht angewendet werden können, weil sie nur dann konvergent sind, wenn $\frac{g}{c^3}$ ein kleiner ächter Bruch ist und die kleinen Scheitelgeschwindigkeiten c der Mörsergeschosse diese Bedingung nicht erfüllen. Dieser Umstand

---

desfallsigen Grenzen und bei der Nothwendigkeit ihrer Ueberschreitung ist es sofort anzusehen, daß dasselbe nur von erfahrener und hierzu berechtigter Seite herrühren kann. Als Anhang dazu möge nachfolgendes dienen.

Liegt der gedachte Ausgangspunkt oder Nullpunkt im Scheitel der Bahn, so erreicht man den großen Vortheil, daß die Entfernung ihrer entferntesten Punkte von demselben nur halb so groß ist, als wenn die Integrirung von einem ihrer Endpunkte aus erfolgt Nichts desto weniger aber bleibt ebenfalls die zuletzt gedachte Integrirung um so weniger als überflüssig zu erklären, wenn die Bahnlänge, Erhöhung und Flugzeit so groß sind, daß die erforderliche Genauigkeit der Integrirung vom Scheitel der Bahn aus sich nicht bis zu deren Endpunkten erstrecken kann. Sogar die für die Integrirung zu treffende Wahl noch anderer Ausgangspunkte wird alsdann vortheilhaft oder nothwendig werden können und ihre Herbeiziehung oder Benutzung keine Unmöglichkeit sein, da das Schießen aus der Tiefe nach der Höhe, und umgekehrt, nicht als eine solche anzusehen ist. Die gesammte Bahn ist demnach in jenem Falle in so viel einzelne Theile zu zerlegen, als die Zuverlässigkeit der Rechnung dies verlangt und dabei die unmittelbare Beobachtung nach der Möglichkeit ihrer Ausführung zu Rathe zu ziehen.

Als eine besonders erfreuliche Erscheinung hat Unterzeichneter noch den zweiten, den Einfluß der Achsdrehung der Geschosse auf ihre Bahn betreffenden, Theil der Schrift des Herrn Hauptmann Haupt zu bezeichnen.

Vierzig und mehr Jahre sind verflossen, als Unterzeichneter über diesen, damals für kugelförmige excentrische Geschosse mit großer Entschiedenheit beobachteten Einfluß eine ihm genügend erscheinende Aufklärung in der Mécanique céleste von La Place, Mécanique analytique von La Grange und anderen Werken aufzufinden bemüht war. Von den zuletzt gedachten ist er noch eine damals von Wilhelm Heinrich von Rouvroy für Militair-Bildungs-Anstalten erschienene Mechanik (Seite 40—45) aus der Ursache besonders namhaft zu machen veranlaßt, weil in andern für diese Anstalten bestimmten Werken der keineswegs gering anzuschlagenden Schwierigkeit sich mit der, für die Kunst des Schießens wichtigen, Achsendrehung der Körper wissenschaftlich zu beschäftigen, einfach durch ihre Weglassung begegnet ist. Die gesuchte Aufklärung wurde nicht aufgefunden, besonders aus der Ursache, weil die Störung des nur im Schwerpunkte stattfindenden Gleichgewichts der in einem Körper durch seine

Digitized by Google

legte es aber auch nahe, die Entwickelung von Reihen zu versuchen, deren Konvergenz an die entgegengesetzte Bedingung geknüpft ist, und die daher bis zu Elevationswinkeln ($\alpha_1$) von 45° brauchbar bleiben.

Dieser Versuch ist in dem Nachstehenden ausgeführt worden und es wurden dabei dieselben Koordinaten und anderen Bezeich-

---

Achsendrehung erweckten Fliehkräfte durch eine Kraft, welche ihn außerhalb des Schwerpunkts angreift, andere Folgen haben muß: wenn die Drehachse in einer Richtung senkrecht auf die Richtung der fortschreitenden Bewegung des Körpers steht, als wenn sie mit dieser ganz, oder nahehin zusammenfällt u. s. w. Poisson's desfallsiges Werk (1838) ist mit Recht vergessen.

Für das Schießen im luftleeren Raum ist die Achsendrehung der Geschosse, und ebenso ihre die Größe des Luftwiderstandes und den Punkt seines Angriffs bestimmende Gestalt ganz gleichgültig; dagegen beruht die Vervollkommnung der Kunst des Schießens im lufterfüllten Raum auf einer möglichst richtigen Erkenntniß der Gesetze, nach denen die Achsendrehung und der Luftwiderstand in Gemeinschaft mit einander zur Geltung gelangen, und eben sowohl in Betreff der Verminderung der Geschwindigkeit des Geschosses, als der Regelmäßigkeit seiner Bahn, möglichst unschädlich gemacht werden können. Möge man sich für diese Vervollkommnung die erforderlichen Kenntnisse erwerben und nicht auf die auch für die Kunst des Schießens oft wahrgenommene Wahrheit verlassen: „Was kein Verstand der Verständigen sieht, das übet in Einfalt ein kindlich Gemüth".

Noch möge eine besondere Hinweisung auf die am Schluß der vorliegenden Abhandlung ausgesprochenen Wahrheiten gestattet sein. Hier wird unter anderem gesagt: „Der Widerstand, welchen die Luft der Bewegung des Geschosses entgegensetzt, ist ein Vorgang viel zu verwickelter Art, als daß die einfache Annahme, derselbe sei den dritten Potenzen der Geschwindigkeiten verhältnißmäßig, auf welcher die vorstehende Rechnung beruht, das Gesetz seines Wirkens vollständig ausdrücken könnte u. s. w." Diesem Ausspruche dürfte hinzuzufügen sein, daß der von Herrn Hauptmann Haupt für das kubische Luftwiderstandsgesetz aufgestellte Beweis als ein solcher für das quadratische erscheint, weil das Maaß des Stoßes, den ein sich bewegender Körper gegen einen ruhenden ausübt, nicht das Produkt aus seiner Masse in das Quadrat seiner Geschwindigkeit, sondern seine einfache Geschwindigkeit ist.

Man bringe jedoch das kubische Luftwiderstandsgesetz für die Langgeschosse gezogener Geschütze in Anwendung, wenn es dafür eine größere Uebereinstimmung mit den Ergebnissen der Erfahrung gewährt, als andere Gesetze, oder doch eine als befriedigend zu betrachtende.

v. Neumann.

Digitized by Google

nungen wie in der ersten Abhandlung angewendet, nur mit dem Unterschiede, daß nicht wie in dieser die anfängliche Geschwindigkeit und die Schußweite, sondern diese Geschwindigkeit ($v_1$) und der Elevationswinkel ($\alpha_1$) des Geschützes als gegeben angenommen, und $\operatorname{tg}\alpha = a$, $\operatorname{tg}\alpha_1 = a_1$, $\operatorname{tg}\alpha_2 = a_2$ gesetzt wurden. Es möge daher auch gestattet sein, hier sogleich an die in jener Abhandlung entwickelten Differentialgleichungen I. und III. anzuknüpfen, welche mit der neuen Bezeichnung $\operatorname{tg}\alpha = \frac{dy}{dx} = a$ wie folgt geschrieben werden können:

$$\text{III.}\quad g\left(\frac{dt}{dx}\right)^3 = -\frac{da}{dx}$$

$$\text{I.}\quad d\left(\frac{dt}{dx}\right) = (1+a^2)\,dx$$

Die Multiplikation dieser Gleichungen giebt:

$$g\left(\frac{dt}{dx}\right)^2 d\left(\frac{dt}{dx}\right) = -\,da\,(1+a^2)$$

und da für $a = a_1$ $\frac{dt}{dx} = \frac{1}{v_1 \cos\alpha_1}$ wird so ist das Integral dieser Gleichung:

$$1)\quad \tfrac{1}{3} g\left(\frac{dt}{dx}\right)^3 = \frac{g}{3\,v_1^3 \cos^3\alpha_1} + a_1(1+\tfrac{1}{3}a_1^2) - a(1+\tfrac{1}{3}a^2)$$

Für $a = o$ geht $\frac{dx}{dt}$ in die Scheitelgeschwindigkeit c über; daher erhält man zur Bestimmung der letzteren:

$$\frac{g}{3\,c^3} = \frac{g}{3v_1^3 \cos^3\alpha_1} + a_1\,(1+\tfrac{1}{3}\,a_1^2),\ \text{mithin:}$$

$$2)\quad 3\,c^3 = \frac{3\,v_1^3 \cos^3\alpha_1 \cdot g}{g + 3\,v_1^3\,a_1\,(1+\tfrac{1}{3}\,a_1^2)\cos^3\alpha_1}$$

$$= \frac{g}{a_1} \cdot \frac{(\sin\alpha_1 - \sin^3\alpha_1)}{\left(\frac{g}{3\,v_1^3}\right) + (\sin\alpha_1 - \tfrac{2}{3}\sin^3\alpha_1)}$$

Setzt man:

$$3)\quad h = \frac{3\,c^3}{g}$$

und führt man dies in die Gleichung 1 ein, so verwandelt sich dieselbe in:

Digitized by Google

4) $c^3\left(\frac{dt}{dx}\right)^3 = 1 - ha\,(1 + {}^1/_3\,a^2)$ oder

$$c\left(\frac{dt}{dx}\right) = \left(1 - ha\,(1 + {}^1/_3\,a^2)\right)^{1/3}$$

d. i. auch:

5) $$\frac{c}{v\cos\alpha} = \left(1 - ha\,(1 + {}^1/_3\,a^2)\right)^{1/3}$$

und daher ist für jeden beliebigen Neigungswinkel $\alpha$ der Geschoßrichtung, welchem $tg\,\alpha = a$ entspricht:

6) $$v = \frac{c}{\cos\alpha}\left(1 - ha\,(1 + {}^1/_3\,a^2)\right)^{-1/3}$$

Erhebt man beide Theile der Gleichung 4 zur $^2/_3$-Potenz, dividirt man dann mit derselben die Gleichung III. und multiplizirt man hierauf mit $dx$, so kommt:

7) $$dx = -\frac{c^2}{g}\,da\left(1 - ha\,(1 + {}^1/_3\,a^2)\right)^{-2/3}$$

und die Multiplikation dieser Gleichung mit $\frac{dy}{dx} = a$ giebt:

8) $$dy = -\frac{c^2}{g}\,a\,da\left(1 - ha\,(1 + {}^1/_3\,a^2)\right)^{-2/3}$$

Setzt man endlich in die vorher mit $dx$ multiplizirte Gleichung 4 den Werth von $dx$ aus 7 ein, und multiplizirt mit $\frac{c}{g}$, so findet sich auch:

9) $$dt = -\frac{c}{g}\,da\left(1 - ha\,(1 + {}^1/_3\,a^2)\right)^{-1/3}$$

Entwickelt man in diesen drei Differentialgleichungen die Faktoren von $da$ nach der Binomialformel in Reihen, integrirt man dann und setzt man allgemein:

$$\frac{1}{a^{n+1}}\int \frac{2.5\ldots(3n-1)}{3.6\ldots 3n}\,a^n\,(1 + {}^1/_3\,a^2)^n\,da = \mathfrak{F}_n(a)$$

$$\frac{2}{a^{n+2}}\int \frac{2.5\ldots(3n-1)}{3.6\ldots 3n}\,a^{n+1}\,(1 + {}^1/_3\,a^2)^n\,da = F_n(a)$$

so wird:

10) $$x = -\frac{c^2 a}{g}\left(1 + ha\,\mathfrak{F}_1(a) + h^2 a^2\,\mathfrak{F}_2(a) \ldots\ldots\right)$$

Digitized by Google

$$11)\quad y = -\frac{c^2 a^2}{2g}\left(1 + h a F_1(a) + h^2 a^2 F_2(a) \ldots\ldots\right)$$

$$12)\quad t = -\frac{ca}{g}\left(1 + {}^1/_2 h a \mathfrak{F}_1(a) + \frac{1.4}{2.5} h^2 a^2 \mathfrak{F}_2(a)\right)$$

Die Konvergenz dieser Reihen wird dadurch bedingt, daß $ha$ beträchtlich kleiner als 1 ist. Im aufsteigenden Aste der Bahn wird $a$ nicht größer $a_1$ und die Gleichungen 2 und 3 zeigen, daß $ha_1 < 1$ ist; allein zur Würdigung der Brauchbarkeit der vorstehenden Gleichungen ist eine genauere Kenntniß der Größe dieser Konstante nothwendig und als Beispiele hierzu wurden dieselben Geschosse benutzt, wie in der ersten Abhandlung; weil diese Geschosse in Bezug auf die Größe ihrer Luftwiderstands-Koeffizienten N ziemlich an den entgegengesetzten Enden der Geschoßreihe stehen, nämlich A, die Granate der schweren Feldgeschütze ($v_1 = 440^{m.}$, $N = {}^1/_2$ ungefähr $1200^{m.}$) und B, die $21^{cm.}$-Hartgußgranate ($v_1 = 450^{m.}$, $N = {}^1/_2$ ungefähr $1800^{m.}$). Bei beiden Geschossen ergab sich aus den Gleichungen 2 und 3, daß für einen ungefähr 25° betragenden Elevationswinkel $\alpha_1$ des Geschützes $ha_1$ ein Größtes ist, und dann erhielt man für die nachstehenden Elevationswinkel $\alpha_1$ ungefähr die beigefügten Werthe von $ha_1$:

| | $8{,}8^{cm.}$-Granate. | $21^{cm.}$-Granate. |
|---|---|---|
| für $\alpha_1 = 5°$, $ha_1 =$ | 0,70 | 0,50 |
| " " $15°$ " = | 0,81 | 0,68 |
| " " $30°$ " = | 0,79 | 0,66 |
| " " $45°$ " = | 0,66 | 0,60 |

Diese Werthe von $ha_1$ versprechen keine schnelle Konvergenz der in den Gleichungen 10, 11 und 12 enthaltenen Reihen, und im letzten Theile des absteigenden Astes der Bahn stellt sich dieses Verhältniß noch viel ungünstiger; ja $ha$ kann hier selbst größer als 1 und damit die Konvergenz jener Reihen sehr zweifelhaft werden. Dadurch war es geboten, die Gleichungen 10, 11 und 12 nicht auf die ganzen Flugbahnen, sondern nur bis zu denjenigen Punkten derselben anzuwenden, für welche $\alpha = -\alpha_1$, $a = -a_1$ wird und und die Untersuchung der dahinter liegenden Theile der Bahnen auf einem anderen Wege zu führen, womit zugleich der Vortheil erreicht wird, daß in den genannten Gleichungen die Hälfte der Glieder verschwindet, so daß man durch die Berechnung von 5 dergleichen Gliedern denselben Grad von Genauigkeit erreicht, als bei anderen Integralgrenzen durch die Berechnung von 10 Gliedern.

Digitized by Google

Wird, ganz allgemein, der horizontale und der vertikale Abstand eines Punktes P der Flugbahn von der Geschützmündung mit X und Y und die Flugzeit des Geschosses bis zu dem Punkte P mit T bezeichnet, ist $P_1$ derjenige Punkt der Bahn, in welchem $\alpha = -\alpha_1$, $a = -a_1$ wird und nennt man die demselben entsprechenden Werthe von X, Y und T: $X_1$, $Y_1$ und $T_1$, so ergeben sich diese letzteren Größen, wenn die Integrale 10, 11 und 12 zwischen den Grenzen $a = a_1$ und $a = -a_1$ genommen werden.

Auf diese Weise ergab sich:

10a.) $$X_1 = \frac{2c^2 a_1}{g}\left[1 + h^2 a_1^2 \mathfrak{F}_2(a_1) + h^4 a_1^4 \mathfrak{F}_4(a_1) + h^6 a_1^6 \mathfrak{F}_6(a_1) + h^8 a_1^8 \mathfrak{F}_8(a_1) + \frac{0{,}9}{1-(1+{}^2/_3\, a_1^2)\, h^2 a_1^2} \cdot h^{10} a_1^{10} \mathfrak{F}_{10}(a_1)\right]$$

11a.) $$Y_1 = \frac{c^2 a_1^2}{g}\left[h a_1 F_1(a_1) + h^3 a_1^3 F_3(a_1) + h^5 a_1^5 F_5(a_1) + h^7 a_1^7 F_7(a_1) + h^9 a_1^9 F_9(a_1) \ldots\ldots\right]$$

12a.) $$T_1 = \frac{2c a_1}{g}\left[1 + 0{,}4\, h^2 a_1^2 \mathfrak{F}_2(a_1) + 0{,}318\, h^4 a_1^4 \mathfrak{F}_4(a_1) + 0{,}278\, h^6 a_1^6 \mathfrak{F}_6(a_1) + 0{,}252\, h^8 a_1^8 \mathfrak{F}_8(a_1) + 0{,}234\, h^{10} a_1^{10} \mathfrak{F}_{10}(a_1) \ldots\ldots\right]$$

Das letzte Glied in der Gleichung 10a. ist ein Näherungswerth für die Summe aller nach $h^8 a_1^8 \mathfrak{F}_8(a_1)$ folgenden Glieder der Reihe, dessen Ermittelung unten beschrieben werden soll; die Funktionen $\mathfrak{F}$ und F aber sind:

$$\mathfrak{F}_2(a_1) = 0{,}185 + 0{,}074\, a_1^2 + 0{,}010\, a_1^4.$$

$$\mathfrak{F}_4(a_1) = 0{,}091 + 0{,}087\, a_1^2 + 0{,}033\, a_1^4 + 0{,}006\, a_1^6 \ldots.$$

$$\mathfrak{F}_6(a_1) = 0{,}057 + 0{,}089\, a_1^2 + 0{,}060\, a_1^4 + 0{,}020\, a_1^6 + 0{,}005\, a_1^8 \ldots.$$

$$\mathfrak{F}_8(a_1) = 0{,}020 + 0{,}044\, a_1^2 + 0{,}044\, a_1^4 + 0{,}025\, a_1^6 + 0{,}009\, a_1^8 + 0{,}002\, a_1^{10} \ldots.$$

$$\mathfrak{F}_{10}(a_1) = 0{,}015 + 0{,}043\, a_1^2 + 0{,}056\, a_1^4 + 0{,}050\, a_1^6 + 0{,}030\, a_1^8 + 0{,}004\, a^{10} + 0{,}001\, a^{12} \ldots.$$

$$F_1(a_1) = 0{,}444 + 0{,}089\, a_1^2.$$

$$F_3(a_1) = 0{,}197 + 0{,}141\, a_1^2 + 0{,}037\, a_1^4 + 0{,}030\, a_1^6.$$

Digitized by Google

$$F_5(a_1) = 0{,}121 + 0{,}156\,a_1^2 + 0{,}090\,a_1^4 + 0{,}025\,a_1^6 + 0{,}004\,a_1^8$$

$$F_7(a_1) = 0{,}042 + 0{,}081\,a_1^2 + 0{,}068\,a_1^4 + 0{,}033\,a_1^6 + 0{,}010\,a_1^8 + 0{,}002\,a_1^{10}.$$

$$F_9(a_1) = 0{,}043 + 0{,}081\,a_1^2 + 0{,}093\,a_1^4 + 0{,}064\,a_1^6 + 0{,}028\,a_1^8 + 0{,}009\,a_1^{10} + 0{,}001\,a_1^{12} \ldots.$$

Die Berechnung der Zahlenwerthe dieser Funktionen für einzelne Fälle kürzt sich bei kleinen und mittleren Elevationswinkeln sehr dadurch ab, daß man, selbst bei $\alpha_1 = 15°$ schon die vierten Glieder weglassen kann.

Setzt man $d\left(a^n F_n(a)\right) = M_n\,da$, so ist:

$$\frac{M_{n+2}}{M_n} = \frac{(3n-1)\cdot(3n+2)}{3n\,(3n+3)}\,a^2\,(1+{}^1/_3\,a^2)^2$$

Durch die Integration vermindert sich dieses Verhältniß, indem bei dieser Operation die Glieder von $M_{n+2}$ größere Nenner bekommen, als die Glieder von $M_n$, und setzt man also ferner:

$$\frac{F_{n+2}(a)}{F_n(a)} = \frac{(3n-1)\,(3n+2)}{3n\,(3n+3)}\,\varphi_n\,(1+{}^1/_3\,a^2)^2 = B_n$$

so ist nicht nur $\varphi_n$, sondern für kleine Stellenzahlen n, auch selbst Bn ein ächter Bruch. Letzteres ändert sich aber mit dem Wachsen der Stellenzahlen, weil sich dabei die Faktoren von $(1+{}^1/_3\,a^2)^2$ der Einheit nähern und zwar tritt diese Aenderung um so schneller ein, je größer $\alpha$ und mithin auch a ist, und so ergiebt sich z. B. ungefähr:

| für $\alpha_1 =$ | 15° | 30° | 45° |
|---|---|---|---|
| $\frac{B_{12}}{B_{10}} =$ | 0,8 | 1 | 1,5 |

Ueberhaupt nähert sich aber dieser Bruch bei dem unendlichen Wachsen von n der Grenze $(1+{}^1/_3\,a_1^2)^2$, für welche man, da diese Grenze erst für $n = \infty$ erreicht wird, $j = (1+{}^2/_3\,a_1^2)$ setzen kann. Wird ferner einstweilen $h^2 a_1^2 = z$, $F_{10}(a_1) = b$ und

$$k = \frac{1 + B_{10}\,z}{1 + j\,z}$$

gesetzt, so ist die Summe der in der Gleichung 10a. auf $h^8 a_1^8 F_8(a_1)$ folgenden Glieder:

Digitized by Google

$$\varsigma = z^5 b + B_{10} z^6 b + B_{10} B_{12} z^7 b + B_{10} B_{12} C_{11} z^8 b \ldots .$$

und man kann dieſelbe mit

$$\varsigma_1 = z^5 b + B_{10} z^6 b + B_{10}{}^2 z^7 b + B_{10}{}^3 z_8 b \ldots . = \frac{1}{1 - B z_{10}} \cdot z^5 b$$

und mit:

$$\varsigma_{11} = z^5 b k + j z^6 b k + j^2 z^7 b k + j^3 z^8 b k \ldots . = \frac{1}{1 - j z} z^5 b k$$

vergleichen. In der Reihe $\varsigma_1$ ſind nun die erſten zwei Glieder denen der Reihe $\varsigma$ gleich, alle folgenden Glieder hingegen kleiner als in $\varsigma$; mithin iſt $\varsigma_1 < \varsigma$.

In der Reihe $\varsigma_{11}$ iſt das erſte Glied kleiner, die Summe der erſten zwei Glieder ebenſo groß und jedes der folgenden Glieder größer als in der Reihe $\varsigma$; mithin iſt $\varsigma_{11} > \varsigma$. Der Faktor k beträgt ungefähr

| für $\alpha_1 =$ | 15° | 30° | 45° |
|---|---|---|---|
| $k =$ | 0,9 | 0,92 | 0,96 |

und da das Verhältniß der Reihen $\varsigma$ und $\varsigma_{11}$ nicht umgekehrt wird, wenn k etwas kleiner als $\frac{1 + B_{10} z}{1 + j z}$ iſt, ſo lange $k j \gtrless B_{10}$ bleibt, ſo konnte zur Vereinfachung des geſuchten Näherungswerthes von $\varsigma$ $k = 0{,}9$ angenommen werden.

Da $\varsigma_{11} > \varsigma > \varsigma_1$ iſt, ſo beträgt der Fehler, welcher daraus entſteht, daß in der Gleichung 10a. $\varsigma_{11}$ für $\varsigma$ geſetzt wird, weniger als $\varsigma_{11} - \varsigma_1$ und der daraus folgende Fehler $\Delta$ in der Beſtimmung von $X_1$

$$\Delta < \frac{\varsigma_{11} - \varsigma_1}{1 + h^2 a_1{}^2 \mathfrak{F}_2 (a_1) + \ldots .} X_1 \text{ d:}$$

$$\Delta < \left( \frac{0{,}9}{1 - j^2 h^2 a_1{}^2} - \frac{1}{1 - (B_{10} h^2 a_1{}^2)} \right) \cdot \frac{h^{10} a_1{}^{10} \mathfrak{F}_{10} (a)}{1 + h^2 a_1{}^2 \mathfrak{F}_2 (a_1) + \ldots .} \cdot X_1$$

d. i.:

| für $\alpha_1 =$ | 15° | 30° | 45° |
|---|---|---|---|
| beim Geſchoß A: $\Delta <$ | 0,0015 $X_1$ | 0,0035 $X_1$ | 0,0015 $X_1$ |
| beim Geſchoß B: $\Delta <$ | 0,0006 $X_1$ | 0,0003 $X_1$ | 0,0002 $X_1$ |

Aus den Gleichungen 10a. und 11a. läßt ſich leicht überſehen, wie ſich ungefähr $Y_1$ und der hinter dem Punkte $P_1$ liegende Theil $X_2 - X_1$ der Schußweite zu $X_1$ verhalten. Berückſichtigt man nämlich nur die erſten Glieder der für $X_1$ und $Y_1$ erhaltenen Ausdrücke, ſo ergiebt ſich:

Digitized by Google

$\frac{Y_1}{X_1} = {}^1/_2 h a_1^2 F_1(a_1)$ und $\frac{X_2 - X_1}{X_1} < \frac{Y_1}{a_1 X_1} = {}^1/_2 h a_1 F_1(a_1)$

d. i. für $\alpha_1 =$

| | | 15° | 30° | 45° |
|---|---|---|---|---|
| $\frac{Y_1}{X_1}$ | beim Geschoß A | 0,046 | 0,064 | 0,19 |
| | beim Geschoß B | 0,036 | 0,050 | 0,12 |
| $\frac{X_2 - X_1}{X_1}$ | beim Geschoß A | 0,14 | 0,14 | 0,13 |
| $= {}^3/_8 h a_1 F_1(a_1)$ angenommen. | beim Geschoß B | 0,11 | 0,11 | 0,10 |

Verlangt man also z. B. die Schußweite $X_2$ und mithin auch $X_1$ bis auf $\frac{1}{500}$ ihres wahren Werthes genau, so reicht es aus, wenn $X_2 - X_1$ und mithin auch $Y_1$, aus welchem das erstere zu bestimmen ist, bis auf ungefähr $\frac{1}{100}$ ihrer Größe genau bestimmt werden. Es bedurfte daher auch für die Gleichung 11a. keiner ähnlichen Hinzufügung eines Ausdrucks für die Summe der weggelassenen Glieder, wie in der Gleichung 10a.

Bei der Untersuchung des hinter dem Punkte $P_1$ liegenden Theils der Bahn sind, nach der bisher angewendeten Bezeichnungsweise, alle $\alpha$ und a negativ; man kann aber dieselben als positive Größen in Rechnung bringen, wenn in den Gleichungen 6, 7, 8 und 9, a mit $-a$ vertauscht wird, und berücksichtigt man zugleich, daß $dx = dX$, $dy = dY$, und $dt = dT$ ist, so ergiebt sich:

6a.) $v = \frac{c}{\cos\alpha}\left(1 + ha(1 + {}^1/_3 a^2)\right)^{-{}^1/_3}$

7a.) $\frac{dX}{da} = \frac{c^2}{g}\left(1 + ha(1 + {}^1/_3 a^2)\right)^{-{}^2/_3}$

8a.) $\frac{dY}{da} = -\frac{c^2 a}{g}\left(1 + ha(1 + {}^1/_3 a^2)\right)^{-{}^2/_3}$

9a.) $\frac{dT}{da} = \frac{c}{g}\left(1 + ha(1 + {}^1/_3 a^2)\right)^{-{}^1/_3}$

Bezeichnet nun $P_2$ einen hinter $P_1$ liegenden Punkt der Flugbahn, welchem $\alpha = \alpha_2$, $a = a_2$, $X = X_2$, $Y = Y_2$ und $T = T_2$ entsprechen, und setzt man:

13) $a_2 = a_1 + \delta$

so ist bekanntlich:

14) $X_2 = X_1 + \delta\frac{dX}{da} + \frac{\delta^2}{2}\frac{d^2X}{da^2} + \frac{\delta^3}{6}\frac{d^3X}{da^3} + \ldots$

Digitized by Google

15) $$Y_2 = Y_1 + \delta \frac{dY}{da} + \frac{\delta^2}{2} \frac{d^2Y}{da^2} + \frac{\delta^3}{6} \frac{d^3Y}{da^3} + \ldots.$$

16) $$T_2 = T_1 + \delta \frac{dT}{da} + \frac{\delta^2}{2} \frac{d^2T}{da^2} + \frac{\delta^3}{6} \frac{d^3T}{da^3} + \ldots.$$

wenn in allen vorstehenden Differentialquotienten $a = a_1$ gesetzt wird. Die ersten dieser Differentialquotienten geben die Gleichungen 7a., 8a. und 9a.; die folgenden erhält man durch wiederholte Differentiationen und wird nach denselben zur Abkürzung:

17) $$M = \left(1 + h a_1 (1 + {}^1/_3 a_1^2)\right)^{1/3}$$

und $a = a_1$ gesetzt, so bekommt man (unter Weglassung einiger sehr kleinen Glieder):

$$\frac{dX}{da} = \frac{c^2}{g} M^{-2}$$

$$\frac{d^2X}{da^2} = -\frac{2c^2}{3ga_1} M^{-5} \left(h a_1 (1 + {}^1/_9 a_1^2)\right)$$

$$\frac{d^3X}{da^3} = \frac{2c^2}{3ga_1^2} M^{-8} \left({}^2/_{27} h a_1^3 + h^2 a_1^2 ({}^5/_3 + {}^4/_9 a_1^2)\right)$$

$$\frac{dY}{da} = -\frac{c^2}{g} a_1 M^{-2}$$

$$\frac{d^2Y}{da^2} = -\frac{c^2}{g} M^{-5} \left(1 + {}^1/_3 h a_1 (1 + {}^7/_9 a_1^2)\right)$$

$$\frac{d^3Y}{da^3} = \frac{c^2}{ga_1} M^{-8} \left(h a_1 ({}^1/_3 - {}^2/_{27} a_1^2) + h^2 a_1^2 ({}^2/_9 + {}^8/_{27} a_1^2)\right)$$

$$\frac{dT}{da} = \frac{c}{g} M^{-1}$$

$$\frac{d^2T}{da^2} = -\frac{c}{3ga_1} M^{-4} \left(h a_1 (1 + {}^1/_9 a_1^2)\right)$$

$$\frac{d^3T}{da^3} = \frac{c}{3ga_1^2} M^{-7} \left({}^2/_{27} h a_1^3 + h^2 a_1^2 ({}^4/_3 + {}^{10}/_{27} a_1^2)\right)$$

Es ist leicht zu sehen, daß bei Fortsetzung der Differentiationen jeder folgende Differentialquotient einen Nennerfaktor $a_1 M^3$ mehr als der Vorhergehende erhält und daß es also eine wesentliche Erleichterung der weiteren Rechnung gewährt, wenn, mit l einen Zahlenkoeffizienten bezeichnend,

$$\delta = l a_1 M^3$$

gesetzt wird, so daß sich ergiebt:

Digitized by Google

13a.) $a_2 = a_1 + l a_1 \left(1 + h a_1 (1 + {}^1/_3 a_1^2)\right)$

14a.) $X_2 = X_1 + \frac{c^2 a_1 M}{g}\Big(1 - {}^1/_3 l^2 h a_1 (1 + {}^1/_9 a_1^2)$
$+ {}^1/_9 l^3 \left({}^2/_{27} h a_1^3 + h^2 a_1^2 ({}^5/_3 + {}^1/_9 a_1^2)\right)\Big)$

15a.) $Y_2 = Y_1 - \frac{c^2 a_1^2 M}{g}\Big(1 + {}^1/_2 l^2 \left(1 + {}^1/_3 h a_1 (1 + {}^7/_9 a_1^2)\right)$
$- {}^1/_6 l^3 \left(h a (4/3 - {}^2/_{27} a_1^2) + h^2 a_1^2 ({}^2/_9 + {}^8/_{27} a_1^2)\right)\Big)$

16a.) $T_2 = T_1 + \frac{c a_1 M^2}{g}\Big(1 - {}^1/_6 h a_1 (1 + {}^1/_9 a_1^2) l^2$
$+ {}^1/_{18} l^3 \left({}^2/_{27} h a_1^3 + h^2 a_1^2 ({}^1/_3 + {}^{10}/_{27} a_1^2)\right)\Big)$

oder für kleinere Elevationswinkel $\alpha_1$ bis zu 15° oder 20° durch Weglassung der höheren Potenzen von $a_1$ abgekürzt:

13b.) $a_2 = a_1 + l a_1 (1 + h a_1)$
$M = (1 + h a_1)^{1/3}$

14b.) $X_2 = X_1 + \frac{c^2 a_1 M}{g}(1 - {}^1/_3 h a_1 l^2 + {}^5/_{27} h^2 a_1^2 l^3)$

15b.) $Y_2 = Y_1 - \frac{c^2 a_1^2 M}{g}\Big(1 + {}^1/_2 (1 + {}^1/_3 h a_1) l^2 - {}^2/_9 (h a_1$
$+ {}^1/_6 h^2 a_1^2) l^3\Big)$

16b.) $T_2 = T_1 + \frac{c a_1 M^2}{g}\Big(1 - {}^1/_6 h a_1 l^2 + {}^2/_{27} h^2 a_1^2 l^3\Big)$

Zur Konvergenz der Reihen 14, 15 und 16 ist es erforderlich, daß l beträchtlich kleiner als 1 sei; ist $l \leqq {}^1/_2$, so kann schon das nächste nach den oben angeführten Gliedern (wegen seines Faktors ${}^1/_{21}$) weggelassen werden. Es fragt sich daher, ob der Punkt $P_2$ der Bahn, auf welchen sich die vorstehenden Gleichungen beziehen, ohne Verstoß gegen diese Konvergenzbedingung, als Endpunkt der Bahn angesehen werden könne, und um sich hierüber Gewißheit zu verschaffen, wurde für die Bahnen des Geschosses A die nachstehende Zusammenstellung gemacht, in welcher $a_2$ die aus der Schußtafel des Geschützes entlehnte Tangente des Einfallswinkels bezeichnet und alle Zahlenangaben allerdings nur ungefähre sind:

Digitized by Google

| für $\alpha_1 =$ | $5^\circ$ | $15^\circ$ | $30^\circ$ | $45^\circ$ |
|---|---|---|---|---|
| $M^3 = \left(1 + h a_1 (1 + {}^1/_3 a_1{}^2)\right) =$ | 1,7 | 1,8 | 1,8 | 1,9 |
| $\frac{a_2 - a_1}{a_1} =$ | 0,7 | 0,66 | 0,7 | 0,73 |
| $l = \frac{a_2 - a_1}{a_1 M^3} =$ | 0,4 | 0,37 | 0,4 | 0,4. |

Die auffallende Abweichung bei $\alpha_1 = 15^\circ$ erklärt sich vielleicht dadurch, daß, wie schon früher bemerkt wurde, für diesen Winkel $h a_1$ und mithin auch $M^3$ einem Maximum dieser Größen ziemlich nahe liegen. Im Ganzen geht aber aus den vorstehenden Zahlen unverkennbar hervor, daß bei den 88 cm-Granaten $P_2$ unbedenklich als Endpunkt der Bahn und mithin $X_2$ als Schußweite und $T_2$ als Flugzeit des Geschosses angesehen werden kann. Wenn dies aber schon bei diesem kleinen Kaliber statthaft ist, so muß es bei Geschossen von größerem Kaliber um so mehr zulässig sein, weil denselben kleinere Luftwiderstandskoeffizienten $N_1$ und mithin eher kleinere als größere Verhältnisse $\frac{a_2}{a_1}$ entsprechen, als dem vorstehenden Geschoß.

Wird also $P_2$ als Endpunkt der Bahn angenommen, so bedarf es noch der genaueren Bestimmung von l um aus den Gleichungen 13a., 14a. und 16a. oder 13b., 14b. und 16b. die Tangente $a_2$ des Einfallwinkels, die Schußweite $X_2$ und die Flugzeit $T_2$ berechnen zu können und hierzu bietet sich die Gleichung 15a. oder 15b. dar.

Soll nämlich der Aufschlagspunkt des Geschosses um H über dem Niveau der Geschützmündung liegen (was natürlich positiv, negativ oder Null sein kann und in demselben Maße $\frac{1}{N^{1/2}}$ ausgedrückt sein muß, wie alle in der Rechnung vorkommende Längen) so ist in einer der genannten Gleichungen $Y_2 = H$ zu setzen und hat man dann auch für die übrigen in dieser Gleichung vorkommenden bekannten Größen ihre Zahlenwerthe eingesetzt, so macht die Berechnung von l aus derselben keine große Mühe, weil als erster Näherungswerth $l = 0{,}4$ gesetzt werden kann und man nach zwei oder drei Versuchen einen der Gleichung schon ziemlich entsprechenden Werth $l_1$ für l gefunden haben wird. Alsdann kann man $l = l_1 + \lambda$, unter Weglassung der höheren Potenzen von $\lambda$ ein-



Digitized by Google

setzen, und diese kleine Größe aus der dadurch erhaltenen einfachen Gleichung bestimmen.

Nach der Berechnung von l erhält man, wie schon bemerkt, $a_2$, $X_2$ und $T_2$ aus den Gleichungen 13, 14 und 16 und dann auch die Endgeschwindigkeit $v_2$ aus der Gleichung 6a., nämlich:

$$v_2 = \frac{c}{\cos \alpha_2} \left(1 + h a_2 \left(1 + \tfrac{1}{3} a_2'\right)\right)^{-\frac{1}{3}}$$

und es versteht sich von selbst, daß diese Geschwindigkeit und die erhaltene Schußweite $X_2$ durch Multiplikation mit $N^{-\frac{1}{2}}$ in Metern auszudrücken sind.

Ist der Abgangswinkel $\alpha_1$ negativ oder 0, so wird $X_1$ und $T_1$ Null und $P_1$ der Anfangspunkt der Bahn; die Rechnung ist also nach den zuletzt angegebenen Gleichungen zu führen und ob man ohne Verletzung der Konvergenzbedingungen unter $P_2$ den Endpunkt der Bahn oder nur einen Zwischenpunkt verstehen darf, hängt von der Größe des (negativen) H ab. Ist $\alpha_1$ negativ, so bekommt man c und h aus den Gleichungen 2 und 3, indem man $\alpha_1$ und $a_1$ als negative Größen einsetzt, für $\alpha_1 = 0$ wird $c = v_1$, mithin $h = \frac{3 v_1^3}{g}$. Im letzteren Falle kann natürlich nicht $\delta = l a_1 M^3$ sondern nur $\delta = l M^3$ gesetzt werden.

In wie weit die Ergebnisse der hier erklärten Flugbahnberechnungen mit denjenigen der Praxis übereinstimmen, kann nur die Erfahrung lehren; jedenfalls darf man sich aber in dieser Beziehung keinen allzugroßen Erwartungen hingeben; denn der Widerstand, welchen die Luft der Bewegung der Geschosse entgegen setzt, ist ein Vorgang viel zu verwickelter Art, als daß die einfache Annahme, derselbe sei den dritten Potenzen der Geschwindigkeiten verhältnißmäßig, auf welcher die vorstehende Rechnung beruht, das Gesetz seines Wirkens vollständig ausdrücken könnte, noch ganz davon abgesehen, daß sich dieser Widerstand bei dem Emporsteigen der Geschosse in dünnere Luftschichten vermindert und durch die mit der Fortbewegung des Geschosses in seiner krummen Bahn wachsende Verschiedenheit der Richtungen seiner Achse und seiner Bewegung vermehrt, und in der obigen Rechnung auf keinen dieser Umstände Rücksicht genommen werden konnte.

Digitized by Google

Als Nachtrag zu dem Vorstehenden sei gestattet hinzuzufügen, daß der Verfasser noch Zeit gewonnen hat, die Brauchbarkeit der obigen Formeln durch Anwendung derselben auf einige Data der Schußtafel der 88 mm.-Feldgeschütze zu prüfen. Die anfängliche Geschwindigkeit der Geschosse wurde hierbei, dieser Schußtafel gemäß = 440 m. angenommen und die Berechnung der Schußweiten so ausgeführt, daß man sich die Aufschlagspunkte der Granaten 1 m. unter dem Niveau der Geschützmündung dachte. Der Widerstand der Luft fand sich kleiner, als oben vorausgesetzt ist, und der Koeffizient desselben, $N = {}^1/_2$, wurde nach einigen versuchsweise ausgeführten Rechnungen so gewählt, daß sich die Differenzen der berechneten und der in der Schußtafel angegebenen Schußweiten, nach Verhältniß der Größe der letzteren, ungefähr gleich vertheilen. Mit dem in dieser Weise ermittelten $N = {}^1/_2 = 1330$ m. ergaben sich folgende Resultate:

| Elevations-Winkel des Geschützes. | Schußweite in Metern | | | Einfallswinkel. | | Endgeschwindigkeit in Metern | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | nach der Schußtafel $s$ | nach der Berechnung $s_1$ | $\frac{s_1 - s}{s}$ | nach der Schußtafel | nach der Berechnung | nach der Schußtafel | nach der Berechnung |
| 1° 37½′ | 1000 | 968 | −0,032 | 2° 15′ | 2° –′ | 320 | 354 |
| 4° 7½′ | 2000 | 2035 | +0,018 | 6° 30′ | 5° 29′ | 264 | 293 |
| 11° 37½′ | 4000 | 4088 | +0,022 | 19° 7½′ | 17° 30′ | 220 | 229 |
| 17° —′ | 5000 | 4885 | −0,023 | 27° 18½′ | 24° 49′ | 212 | 206 |
| 43° 30′ | 7000 | 6838 | −0,023 | 60° 11½′ | 57° 31′ | 242 | 222 |

Auf die große Differenz der Schußweiten bei 1° 37½′ Elevation ist kein Gewicht zu legen; weil bei diesen flachen Flugbahnen Unrichtigkeiten in der angenommenen Tiefe der Aufschlagspunkte unter der Geschützmündung beträchtliche Aenderungen der Schußweiten hervor bringen. Bei der Betrachtung der übrigen Widersprüche in der vorstehenden Tabelle ist wohl zu berücksichtigen, daß



Digitized by Google

die Ergebnisse eines, eine Reihe von Tagen lang unter wechselndem Wind und Wetter fortgesetzten Schießens unter sich nicht so genau harmoniren können, wie diejenigen der Rechnung nach einer unveränderlichen Formel. Nimmt man z. B. die mittlere Geschwindigkeit der Geschosse 300 m. an, so vermindert oder vermehrt ein Wind von 3 m. Geschwindigkeit, je nachdem derselbe in der Richtung der Schußlinie oder in entgegengesetzter Richtung weht, den Widerstand der Luft in dem Verhältniß, wie $100^3$ zu $101^3$, d. i. ungefähr um den dreiunddreißigsten Theil, und dies kommt einer Vermehrung oder Verminderung von $N - 1/2$ um den sechsundsechszigsten Theil gleich. Vereinigt sich damit bei der erstgedachten Windrichtung ein Fallen und bei der entgegengesetzten Windrichtung ein Steigen des Barometers um 1 cm., so steigert sich diese Veränderung von $N - 1/2$ bis auf $\frac{1}{42}$ und dieser entspricht eine Aenderung der Schußweiten von 4000—5000 m. um 50—70 m.

## VII.

## Zur Ballistik.

Der Anfangspunkt der Koordinaten ist der Mittelpunkt der Geschützmündung. Die Zeit wird vom Scheitel der Bahn an gezählt. Für den Anfang der Bewegung $t = -t_1$, für das Ende der Bewegung $t = t_2$.

$c_1$ Anfangs-, c Scheitel- uud $c_2$ Endgeschwindigkeit des Geschosses.

$\varphi_1$ der Richtungswinkel, $-\varphi_2$ Einfallwinkel.

Ich nehme den Widerstand der Luft proportional $v^{n+1}$ und setze die Beschleunigung in der Bahn $-\lambda \left(\frac{v}{c}\right)^n v$, so hat man die Differentialgleichungen:

*) 1) $x'' + \lambda \left(\frac{v}{c}\right)^n x' = 0$

2) $y'' + \lambda \left(\frac{v}{c}\right)^n y' + g = 0$ und

3) $vv' + \lambda \left(\frac{v}{c}\right)^n v^2 + gy' = 0.$

Aus diesen Gleichungen habe ich durch wiederholtes Differenziren $x_0'$, $x_0''$, $x_0'''$ ... $y_0'$, $y_0''$ ... und $v_0'$, $v_0''$ ꝛc. gefunden. Wenn $x_0$ in $y_0$ die Koordinaten des Scheitels sind, so habe ich nach der Mac-Laurin'schen Reihe gefunden

4) $x = x_0 + ct - \lambda c \frac{t^2}{2} + (n+1)\lambda^2 c \frac{t^3}{3!}$

$$- \left((n+1)(2n+1)\lambda^3 c + \frac{n\lambda g^2}{c}\right)\frac{t^4}{4!} \ldots.$$

5) $y = y_0 - \frac{gt^2}{2!} + \lambda g \frac{t^3}{3!} - (2n+1)\lambda^2 g \frac{t^4}{4!} \ldots.$

Setzt man in 5) $t = t_2$ und $t = -t_1$ so wird $y = 0$, also hat man:

6) $0 = y_0 - {}^1/_2 gt_2^2 + {}^1/_6 \lambda^1 gt_2^3 - \frac{2n+1}{24}\lambda^2 gt_2^4 \ldots.$ und

$$0 = y_0 - {}^1/_2 gt_1^2 - {}^1/_6 \lambda gt_1^3 - \frac{2n+1}{24}\lambda^2 gt_1^4 \ldots.$$

durch Subtraktion

---

*) Nach alter, vom Unterzeichneten erlernter und von ihm festgehaltener, Bezeichnungsweise sind diese Grundgleichungen die nachstehenden:

1) $\frac{d^2x}{dt^2} + \lambda \left(\frac{v}{c}\right)^n \frac{dx}{dt} = 0$

2) $\frac{d^2y}{dt^2} + \lambda \left(\frac{v}{c}\right)^n \frac{dy}{dt} + g = 0$

3) $v\frac{dv}{dt} + \lambda \left(\frac{v}{c}\right)^n v^2 + g\frac{dy}{dt} = 0.$

Die Differential-Quotienten

$$x_0' = \frac{dx}{dt_0},\quad x_0'' = \frac{d^2x}{dt_0},\quad x_0''' = \frac{d^3x}{dt_0^3}$$

sind hier die für $t = 0$ im Scheitel der Bahn bestimmten, und ist daher in diesem Scheitel der Nullpunkt der Integrirung angenommen.

Der vorliegende Beitrag gewinnt ein hohes Interesse durch die größere Allgemeinheit des darin aufgenommenen Luftwiderstandgesetzes, so wie durch den außerordentlichen Scharfsinn, mit dem die Rechnungen durchgeführt sind. v. Neumann.

Digitized by Google

$$0 = -\tfrac{1}{2} g (t_2^2 - t_1^2) + \tfrac{1}{6} \lambda g (t_2^3 + t_1^3) - \frac{2n+1}{24} \lambda^2 g (t_2^4 - t_1^4) \ldots.$$

und wenn man durch $g (t_2 + t_1)$ dividirt:

7) $$0 = -\tfrac{1}{2} (t_2 - t_1) + \tfrac{1}{6} \lambda (t_2^2 - t_2 t_1 + t) - \frac{2n+1}{24} \lambda^2 (t_2^3 + t_1^3) (t_2 - t_1) \ldots.$$

Setzt man

$$T + \Delta = t_2$$
$$T - \Delta = t_1,$$

so ist

$$T = \tfrac{1}{2} (t_2 + t_1) \text{ und } \Delta = \tfrac{1}{2} (t_2 - t_1)$$

hieraus

8) $$0 = -\Delta + \tfrac{1}{6} \lambda (T^2 + 3\Delta^2) - \frac{2n+1}{6} (T^2 + \Delta^2) \Delta \ldots$$

Aus 8 angenähert:

9) $\Delta = \tfrac{1}{6} \lambda T^2$ und genauer

10) $$\Delta = \tfrac{1}{6} \lambda T^2 - \frac{4n+1}{72} \lambda^3 T^4.$$

Setzt man in Nr. 4 $t = t_2$ und $t = -t_1$ so entsteht, wenn X die Schußweite:

11) $$X = y_0 + c t_2 - \tfrac{1}{2} \lambda c t_2^2 + \frac{n+1}{6} \lambda^2 c t_2^3 - \left( (n+1)(2n+1) \lambda^3 c + n \lambda \frac{g^2}{c} \right) \frac{t_2^4}{24} \ldots.$$

$$0 = y_0 - c t_1 - \tfrac{1}{2} \lambda c t_1^2 - \frac{n+1}{6} \lambda^2 c t_1^3 - \left( (n+1)(2n+1) \lambda^3 c + n \lambda \frac{g^2}{c} \right) \frac{t_1^4}{24} \ldots.$$

durch Subtraktion, wenn man für $\Delta$ seinen Werth einführt:

12) $$X = 2cT \left( 1 + \frac{n}{6} \lambda^2 T^2 - \tfrac{1}{72} \left( (n+1)(4n+1) \lambda^4 T^4 + 2n \lambda^2 \left( \frac{g}{c} \right)^2 T^4 \right) \ldots. \right)$$

Setzt man $\lambda T = z$ und $\frac{X}{2T} = V$ so entsteht

13) $$V = c \left( 1 + \frac{n}{6} z^2 - \tfrac{1}{72} \left( (n+1)(4u+1) z^4 + 2n \left( \frac{g}{c} \right)^2 z^2 T^2 \right) \ldots. \right)$$

Digitized by Google

Ein Näherungswerth von c ist V.

Um eine zweite Gleichung zwischen c und z zu erhalten, entwickele ich eine Reihe für $\sin\varphi$ indem ich

$$y' = v \sin\varphi = v\,F(t)$$

wiederholt nach t differenzire und erhalte:

$$14)\quad \sin\varphi = -\frac{gt}{c} - \frac{\lambda g t^2}{2c} + \left((n-1)\,\frac{\lambda^2 g}{c} + 3\left(\frac{g}{c}\right)^3\right)\frac{t^3}{6} \ldots.$$

Für $t = -t_1$ wird $\varphi = \varphi_1$, also ist

$$15)\quad \sin\varphi_1 = \frac{g}{c}t_1 - {}^1/_2\lambda\frac{g}{c}t_1^2 - \left((n-1)\lambda^2\frac{g}{c} + 3\left(\frac{g}{c}\right)^2\right)\frac{t_1^3}{6} \ldots.$$

Setzt man $t_1 = T - \Delta$ so entsteht

$$16)\quad \frac{c}{g}\sin\varphi_1 = T\left(1 - {}^2/_3\lambda T - \left(\frac{(n-2)}{6}\lambda^2 T^2 + {}^1/_2\left(\frac{g}{c}\right)^2 T^2\right) \ldots.\right)$$

Wird $\frac{\sin\varphi_1}{gT} = a$ und $\lambda T$ wieder $= z$ gesetzt

$$17)\quad ac = 1 - {}^2/_3 z - \frac{(n-2)}{6} z^2 - {}^1/_2\left(\frac{gT}{c}\right)^2 \ldots.$$

Aus 13 und 17 lassen sich c und z, also auch $\lambda$ bestimmen.

Aus Nr. 3 folgt:

$$1 - \frac{c^n}{v^n} + n\lambda t + n g c^n \int_0^t \frac{y'\,dt}{v^{n+2}} = 0$$

Setzt man $\frac{y'}{v^{n+2}} = f(t)$ oder

$$y' = v^{n+2} f(t)$$

so ergiebt sich durch wiederholte Differenzirung nach t

$$f(0)\quad f'(0)\quad f''(0)\ \text{ꝛc.}$$

und hiermit

$$18)\quad \frac{c^n}{v^n} = 1 + n\lambda t - \frac{n g^2 t^2}{2c^2} - \frac{n(2n+3)}{6c^2}\lambda g^2 t^3 \ldots.$$

Mit Hülfe dieser Formel erhält man für $t = -t_1$ die Anfangs- und für $t = +t_2$ die Endgeschwindigkeit Den Einfallswinkel erhält man aus 14 für $t = t_2$.

Digitized by Google

## Prüfung des Luftwiderſtandgeſetzes.

Setzt man $\frac{\lambda}{c^n} = \mu$ ſo iſt nach 1)

19) $x'' + \mu v^{n+1} \cos\varphi = 0$ weil $x' = v \cos\varphi$.

Wegen $x'' = \frac{dx'}{dt}$ alſo auch

$$x'' = \frac{dv\cos\varphi}{dt} \text{ daher}$$

20) $$\frac{dv\cos\varphi}{dt} + \mu v^{n+1}\cos\varphi = 0 \text{ und}$$

$$\frac{dv\cos\varphi}{(v\cos\varphi)^{n+1}} + \frac{\mu\, dt}{\cos\varphi^n} = 0.$$

Bezeichnet t die ganze Flugzeit, ſo iſt durch Integration

$$\frac{1}{(c_1\cos\varphi_1)^n} - \frac{1}{(c_2\cos\varphi_2)^n} + n\mu\int_0^t \frac{dt}{\cos\varphi^n} = 0.$$

Da $\cos\varphi$ ſein Vorzeichen von 0 bis t nicht ändert, ſo iſt, wenn $\varphi_m$ ein Mittelwerth von $\varphi$ zwiſchen $\varphi_1$ und $\varphi_2$ iſt:

$$\int_0^t \frac{dt}{\cos\varphi^n} = \frac{1}{\cos\varphi_m^n}\int_0^t dt = \frac{t}{\cos\varphi_m{}^n}, \text{ alſo}$$

21) $$\frac{1}{(c_1\cos\varphi_1)^n} - \frac{1}{(c_2\cos\varphi_2)^n} + \frac{n\mu t}{\cos\varphi_m{}^n} = 0$$

und hieraus

$$\mu = \left(\frac{1}{(c_2\cos\varphi_2)^n} - \frac{1}{(c_2\cos\varphi_1)^n}\right)\cdot\frac{\cos\varphi_m{}^n}{nt}.$$

Um zwei Grenzen für $\mu$ zu erhalten, ſetze man $\varphi_m = \varphi_1$ und $\varphi_m = \varphi_2$.

Nach meinen Rechnungen entſprechen die Daten der Schluß-tafel am beſten der Annahme, der Widerſtand der Luft ſei pro-portional der vierten Potenz der Geſchwindigkeit.

Dr. Ligowski,
Profeſſor an der Kaiſerlichen Marine-Akademie
und Schule.

Digitized by Google

# VIII.

## Neues aus der Französischen und Italienischen Artillerie.

Jedes der 19 Französischen Korps-Artillerie-Regimenter besitzt oder erhält demnächst 2 Batterien mit Stahlgeschützen von 95 mm. Kaliber, so daß die Feld-Artillerie in Zukunft außer den nur bei einigen Korps noch vorhandenen Mitrailleusen drei verschiedene Kaliber führt (75, 85 und 95 mm.). Das von Lahitolle konstruirte Rohr besteht aus einer Kernröhre von Gußstahl, welche zum größeren Theil durch 6 Ringe von Puddelstahl bereift ist. Das Rohr wiegt 700 Kilogr. (50 Kilogr. mehr als das canon de 7), ist 2,5 m. lang und hat 28 Züge mit zunehmendem Drall (etwa 30 Kaliber Enddrall). Den Verschluß bildet die bekannte Eastman-Schraube mit beweglichem Verschlußkopf. Letzterer in Form eines Pilzes (wie bei den alten Marinegeschützen) trägt um seinen Hals eine elastische Metallkapsel, welche beim Schießen, durch den Kopf zusammengepreßt, als Liderung dient. Der bei den neuen Marine- und Festungs-Geschützen eingeführte Broadwell-Ring scheint sich mithin nicht vollständig bewährt zu haben.

Das Zündloch befindet sich in einem kupfernen Stollen und zwar etwa in halber Länge des Kartuschraumes. Die Geschosse (Granaten, Doppelwandgranaten und Shrapnels) tragen vorn eine gleich beim Guß hergestellte Centrirungswulst, hinten einen kupfernen Führungsring. Die Granate wiegt 8 Kilogr. und enthält 415 Gr. Sprengladung (auch beim canon de 5 und de 7 ist dieselbe neuerdings um 100 resp. 150 Gramm erhöht worden). Alle 3 Geschosse haben nur Perkussionszünder, Budin oder Henriet, von denen letzterer trotz mehrfacher Abänderungen des Schlagkörpers und der Nadel noch immer nicht recht kriegsbrauchbar zu sein scheint. Die Geschützladung beträgt 2,1 Kilogr. grobkörniges Castan-Pulver, in Folge dessen sehr bedeutende Geschoßgeschwindigkeiten erzielt werden, auf 2000 m. Entfernung noch 279 M., auf 4000 m. Entfernung 247 M. Die mittlere Längenstreuung beträgt auf genannten Entfernungen 23,7 resp. 38,5 m., die mittlere Breitenstreuung 1,2 resp. 5 m. Für das neue Rohr hat man eine neue Stahlblechwandlaffete konstruirt, welche mancherlei Abweichungen von den

Digitized by Google

Eisenblechwandlaffeten der canons de 5 und de 7 zeigt, so ist das Geleise 1,50 m. breit (beim canon de 5 1,43, beim canon de 7 1,525), die Richtmaschine, welche den Gebrauch des Rohrs bis auf 6650 m. gestattet, hat eine einfache Schraube mit beweglicher Mutter und ein Richtsohlkissen ohne Exzentrik. Protzen und Munitionswagen sind nicht neu gefertigt, das alte 12pfündige Material ist in der Weise aptirt, daß in der Batterie pro Geschütz 90 Schuß fortgeschafft werden.

Lahitolle hat auch für das einzige moderne Festungsgeschütz (canon de 138 mm.) eine neue Stahlblechwandlaffete konstruirt. Diese, affût à soulèvement genannt, verlangt Scharten von 1,45 m. Kniehöhe und gestattet eine Erhöhung von 38 Grad zu nehmen, die nach der Schußtafel zulässige größte Entfernung von 6000 m. verlangt nur 21⅓ Grad. Das Nehmen der Seitenrichtung wird durch einen besonderen Apparat in Verbindung mit 2 Rollhebeln sehr erleichtert. Eine Vorrichtung an der Laffetenachse erlaubt, daß die Räder außer ihrer gewöhnlichen Marschstellung noch eine sogenannte Schießstellung näher an den Laffetenwänden einnehmen können, wobei das Geleise nur 93 cm. beträgt. — Aus dem Kadres-Gesetz ging bisher nur die Friedensstärke der Französischen Artillerie hervor, die im Jahre 1876 erschienenen Instruktionen und Handbücher geben auch über die Kriegsstärke und Kriegsformationen derselben mancherlei Aufschluß. Eine Fußbatterie hat außer den Offizieren 200 Mann, eine leichte Feldbatterie (de 5) 155, eine schwere (de 7 oder de 95 mm.) oder reitende 166 Mann mit 128 resp. (reitende) 182 Pferden. Die Instruktion für den Dienst bei Belagerungen bestimmt jetzt ebenfalls, daß vor Eröffnung der ersten Parallele 2 Artillerie-Aufstellungen genommen werden sollen, erwähnt dann aber, daß auch nach Eröffnung der weiteren Parallelen noch mehr vorwärts Batterien anzulegen seien, und daß die Oeffnung des Walles wohl meistentheils durch direkten Breschefchuß aus Couronnements-Batterien zu geschehen habe. Beim Batteriebau werden weder Grund- noch Ankerfaschinen gelegt. —

In Italien sind jetzt ebenfalls Stahlring-Geschütze (von Krupp) in die Feld-Artillerie eingestellt und bringt die Schrift von Clavarino „L'artiglieria da campo in Europa nel 1876“ einige nähere Angaben darüber. Das Rohr von 87 mm. Kaliber wiegt 487 Kilogr., ist 2,1 m. lang, bei 1,875 m. Seelenlänge. Die 24 linksgängigen Parallelzüge haben einen Drallwinkel von 3° 59′ 57″.

Digitized by Google

Die Granate ist nach Oesterreichischer Art hergestellt, wiegt 6,8 Kilogr., enthält 200 Gr. Sprengladung und den Schweizer Perkussionszünder. Shrapnels und Kartätschen haben das Gewicht der Granate und enthalten erstere 150, letztere 200 Kugeln. Granaten und Shrapnels haben 4 Führungsringe aus Kupfer. Die Geschützladung beträgt 1,45 Kilogr. grobkörniges Pulver und giebt etwa 450 m. Anfangsgeschwindigkeit. Man hat für das Rohr die alte Holzwandlaffete M. 44 aptirt, welche nur etwa 560 Kilogr. wiegt und 20 Grad Erhöhung zu nehmen gestattet. Die Schußzahl pr. Geschütz beträgt in der Batterie 130, im Geschütz 34.

Stein.

## IX.

## Literatur.

De Kogelbaan der getrokken vuurwapens met eene wiskundige inleiding door J. van Dam van Isselt, Kapitain der Infanterie. 's Gravenhage, de gebraeders van Cleef 1873.

Da das Archiv nur auf die wichtigsten Erscheinungen der Literatur kurz aufmerksam machen will, kann auch von diesem ballistischen Werke nur kurz das Wesentlichste über den angestrebten Zweck mitgetheilt werden.

Die vorliegende Schrift befaßt sich hauptsächlich mit der Bahn der Handfeuerwaffen und betrachtet nur nebenbei einige Bahnen der Geschütze.

Auf Grund vielfacher Untersuchungen und Berechnungen glaubt der Verfasser mit einem hohen Grad von Zuverlässigkeit annehmen zu können, daß bei den Langgeschossen der gezogenen Handfeuerwaffen das biquadratische Luftwiderstandsgesetz die Frage der Bewegung in der Luft löst und in den Grenzen von 2500—3000 m. die Formeln eine der Praxis entsprechende Genauigkeit geben. Die Einfachheit dieser Formeln gestattet dem Verfasser seiner Arbeit eine Form zu geben, die sie Allen zugänglich macht, welche sich mit dem Schießen aus Handfeuerwaffen beschäftigen wollen.

Für die Leser, welche in der Mathematik nicht besonders weit vorgeschritten sind, ist alles dasjenige in der mathematischen Einleitung enthalten, was zum Verständniß der Behandlung der

Digitized by Google

gegebenen Formeln erforderlich ist. Die Entwickelung der Bahngleichung für die in der Mathematik weiter vorgeschrittenen Leser, ist in besonders gekennzeichneten Paragraphen im Laufe des Werkes aufgenommen.

Die mathematische Einleitung ist soweit ausgedehnt, als es für die Fertigkeit der analytischen Behandlung der Linien und Formeln, welche für die Flugbahngrößen von Wichtigkeit sind, erforderlich ist. Sie ist in zwei Theile getheilt, so daß, abgesehen von § 2, der zweite Theil die geometrische Behandlung des im ersten Theil eingeschlagenen algebraischen Weges ist. In derselben ist auch die Parabel auf eigenthümliche Weise behandelt, also schon ein wesentlicher Theil der Geschoßbahn, so daß der folgende Theil nur eine weitere Ausführung des ersten Abschnitts, also die Geschoßbahn im luftleeren Raum diejenige der Parabel, die Geschoßbahn im lufterfüllten Raum diejenige der parabolischen Linie des dritten Grades ist.

Im zweiten Abschnitt ist die Geschoßbahn im luftleeren Raume ziemlich ausführlich mathematisch behandelt.

Der dritte Abschnitt beschäftigt sich mit der Bahn im lufterfüllten Raume. Für die durch Näherung zu bestimmende Bahngleichung ist derjenige Weg gewählt worden, welcher eine weitere Ausdehnung des mathematischen Theiles nicht nothwendig macht, also die Entwickelung so einfach giebt, daß ihr ein Unteroffizier, welcher den Unterricht der ersten Klasse des mathematischen Kurses besucht hat, folgen kann.

Verfasser bemerkt ausdrücklich, daß er die Näherungsformel der Bahngleichung nicht als Beweis, sondern nur als Ausdruck betrachtet wissen will, wodurch man einigermaßen den Einfluß der Kräfte kennen lernt, welche die Geschoßbahn im lufterfüllten Raume bestimmen.

In diesem Abschnitt sind ferner die Verfahrungsweisen von Siegfried und Plönnies aufgenommen.

Im vierten Abschnitt sind die Formeln der vorhergehenden Abschnitte auf verschiedene Bahnen der Handfeuerwaffen und der gezogenen Geschütze mit zahlreichen Angaben der Flugbahngrößen, angewendet. Bei der Betrachtung der Bahnen verschiedener Geschütze, insbesondere bei dem englischen 30 cm.-Geschütz, ist dem Verfasser Gelegenheit gegeben, an der Hand bestimmter Zahlen zu beweisen, daß die in seiner Arbeit entwickelten Formeln für

Digitized by Google

die kleinsten, wie für die größten Kaliber in den vorn erwähnten Grenzen gleich brauchbar sind.

Im Anhang ist Alles aufgenommen, was außerhalb des gewählten Rahmens dieses Werkes lag, aber der Mittheilung werth war, oder zur Aufklärung dienen konnte.

Daselbst sind auch einige Formeln für die gradlinige Bewegung in der Luft aufgenommen und einige Beispiele des Gebrauchs der Methode der kleinsten Quadrate gegeben.

Das Werk zeichnet sich durch eine hohe Klarheit und Präzision des Ausdrucks und der Behandlung, durch eleganten, fesselnden Styl und eine wirklich so bedeutende Reichhaltigkeit aus, daß ein Zurückgreifen auf andere Werke entschieden nicht nöthig ist. Die Eintheilung der Arbeit ist sehr praktisch und wird die Eingangs erwähnten verschiedenen Lesergruppen entschieden befriedigen.

Zu bedauern ist, daß der Verfasser durch seine niederländische Sprache nur einen so kleinen Leserkreis finden konnte. Hoffentlich wird das ebenso interessante, als praktische Werk einem weiteren Leserkreise durch Uebersetzung in's Deutsche zugänglich gemacht.

Bemerkung. Das oben genannte Werk ist von dem Unterzeichneten vollständig durchgesehen worden. Da er der holländischen Sprache nicht mächtig ist, hat er dasselbe nur in so weit verstehen können, als ihm dies durch die darin enthaltene mathematische Zeichensprache möglich gemacht worden ist. Für ihn selbst war sein Inhalt so anziehend, daß er nur ungern alles das übergangen hat, was seinem Verständniß entzogen war.

Mit einer so lebhaften Theilnahme für den Gegenstand, wie sie ihren anregenden Einfluß auf den Leser auszuüben nicht verfehlt, sind darin diejenigen mathematischen Lehren zusammengestellt, welche zur Kenntniß der Bahn der Geschosse und der sich daraus für die Ausübung der Kunst des Schießens ergebenden Regeln beizutragen bestimmt sind. Diese Zusammenstellung ist deshalb um so reichhaltiger ausgefallen, weil dabei nicht allein auf den in der Wissenschaft weit vorgeschrittenen Leser, sondern auch auf den mit geringeren Vorkenntnissen eine besonders anzuerkennende Rücksicht genommen worden ist.

Eine vorzugsweise Aufmerksamkeit nehmen die in allen ballistischen Rechnungen sich als nothwendig ergebenden Abkürzungen und Erleichterungen der Ausführung dieser Rechnungen in Anspruch. Diese ändern sich nach Maßgabe der vorauszusetzenden

Digitized by Google

Vorkenntnisse oder der Nothwendigkeit, diese Rechnungen zu erleichtern, und je nachdem in den zu errechnenden Endergebnissen eine größere oder geringere Genauigkeit verlangt wird. Die Beurtheilung des Einflusses, den die eine oder andere Abkürzung oder Erleichterung der Rechnung auf das Endergebniß äußert, ist ohne ein tieferes Eingehen in die Sache nicht möglich und abhängig: einerseits von den dem Menschen angeborenen Begriffen über Richtigkeit und Unrichtigkeit, und andererseits von dem Standpunkte, auf dem in Bezug auf die in Betracht kommende Sache diese Begriffe, oder die menschliche Erkenntniß, mit Hülfe der Wissenschaft und Erfahrung angelangt sind.

In dieser Hinsicht, und hiermit zur Uebung und Erhöhung der Urtheilskraft in Betreff der Gestaltung und Feststellung der Bahn der Geschosse, wird die vorliegende Schrift gleichfalls zu einer sehr werthvollen.

Durch seine mühevollen und umfangreichen Berechnungen ist der Verfasser zu der Ueberzeugung gelangt: „daß für die Bestimmung der Bahn der Geschosse gezogener Feuerwaffen das biquadratische Luftwiderstandsgesetz den übrigen hierfür in Gebrauch gekommenen Luftwiderstandsgesetzen vorzuziehen sei". Zu derselben Erfahrung ist auch der an der Marine-Akademie in Kiel lehrende Professor Dr. Ligowski gelangt, nämlich eine bedeutende Autorität in Betreff dieses Gegenstandes. Die Gestalt und die größere oder geringere Länge der Geschosse, die größere oder geringere Kraft, mit welcher ihre Drehaxe ihre Anfangsrichtung zu behaupten bestrebt ist, die mit ihrer Geschwindigkeit bis zu einer gewissen Grenze zunehmende Störung des Gleichgewichts des barometrischen Drucks gegen ihre vordere und hintere Fläche, die Zusammendrückbarkeit und Ausdehnbarkeit der Luft, die Größe ihres seitlichen oder streifenden Widerstandes u. s. w. lassen es höchst fraglich erscheinen, daß man jemals zu einem für alle Fälle geltenden Luftwiderstandsgesetze gelangen wird. Schwieriger noch, als dessen Bestimmung, ist die Bestimmung des Punktes, in dem der Luftwiderstand das Geschoß angreift oder in Bezug auf dessen Bewegung vereinigt gedacht werden darf, so wie der hierdurch bewirkten Störung des Gleichgewichts der im Geschosse durch dessen Rotation erweckten Fliehkräfte und der damit in Verbindung zu bringenden Art und Weise: wie das Geschoß unter dem geringsten Zwange oder mit dem geringsten Geschwindigkeitsverluste, nämlich nach dem Gesetze der geringsten Thätigkeit, seine Bewegung fortsetzt. v. Neumann.

Digitized by Google

# Inhalt.


| | | Seite |
|---|---|---|
| V. | Die Festung Graudenz (Fortsetzung) | 95 |
| VI. | Zweiter Beitrag zur Ballistik | 163 |
| VII. | Zur Ballistik | 178 |
| VIII. | Neues aus der Französischen und Italienischen Artillerie | 183 |
| IX. | Literatur | 185 |


Digitized by Google

## X.

# Die Festung Graudenz.

Eine historische Skizze, als Beitrag zur preußischen Armeegeschichte, unter Benutzung archivalischen Materials bearbeitet.

(Schluß.)

General v. York, als preußischer Kommissarius bei den Grenz-Regulirungs-Verhandlungen zu Elbing, hatte es nicht vermocht, die Enklavirung von Graudenz durch Warschauisches Gebiet zu verhindern. Man darf darin ein Zeichen des Werthes erblicken, den Napoleon auf diese Festung legte, die er durch die Enklavirung unschädlich zu machen suchte. Die Feste blieb in der nächsten Zeit trotz des Abzuges der französischen Truppen aus ihrer unmittelbaren Nähe wie ein Gefangener, ihr Kraft war lahm gelegt, ihre Bedeutung für den preußischen Staat fast auf Nichts herabgesunken, so daß der Major Pullet in seinem Memoir vom 24. August 1809 mit Recht schreiben konnte: „Die Festung Graudenz, in der weitesten Entfernung aufwärts der Weichsel 8500 Schritt, abwärts 3000 Schritt weit von fremdem Gebiete eingeengt, bildet jetzt so zu sagen nur einen Brückenkopf, auf feindlichem Gebiet angelegt. Hieraus folgt, daß dieser Platz nur in möglichster Beachtung der ihn umgebenden fremden Grenze Sicherheit gegen Ueberfall finde, und daß, weil diese Grenze so enge anschließt, der Platz immerwährend im Belagerungszustande sein müßte." Der Major empfahl in dem Memoir auch auf Grund der bei der Belagerung gemachten Erfahrungen eine Abdämmung des zwischen der Lubiner Kämpe und dem linken Ufer gelegenen Weichselarmes und die Anlage von Befestigungen auf diesem Ufer, die Erbauung einiger Blockhäuser längs der Festungskehle, die Einebnung der Enveloppe vor dem Hornwerk, welche nur einer gedeckten Annäherung des Feindes Vorschub leistete und ihm Gelegenheit bot, sich darin festzusetzen — Vorschläge, die später größtentheils zur Ausführung gekommen sind. Zunächst blieb die Festung auf Befehl Sr. Majestät des Königs armirt, und es sollten der Kostenersparniß wegen nur diejenigen

Desarmirungsarbeiten vorgenommen werden, deren Unterlassung event. nachtheilig für die Festung werden konnte. Dahin gehörten namentlich einige Buhnenbauten und die Fortsetzung der Regulirung der Kehlböschung, welche erst zum Theil geschehen war.

1808 wurde vor der Front I.—II. und dem Hornwerk das Glacis neu angepflanzt, dagegen blieben die Palliſadirungen stehen, die Wolfsgruben wurden nicht eingeebnet, die Geschütze waren noch im Sommer 1810 zum größten Theil in Position.

Die Cordons über vielen Kasematten waren so schadhaft, daß sie größerer Reparaturen bedurften; um die dazu nöthigen Ziegel möglichst billig zu beschaffen, legte der Kapitain[278]) Streckenbach 1809 eine Feldziegelei[279]) an; da sie jedoch in diesem Jahre noch nicht in Betrieb kam, verschaffte man sich Steine durch Aufgraben und Ausbrechen der während der Belagerung verschütteten Fundamente des Werkes vor dem Niederthor.

Die Minen, welche zum Theil noch in Holz standen und an vielen Stellen bereits schadhaft wurden, mußten nothwendig ausgemauert oder im Holz erneuert werden.

Erst am 26. August 1810 begann die Arbeit daran durch Mannschaften der damals in Graudenz garnisonirenden preußischen Pionier-Kompagnie unter Leitung des Lieutenants v. Wegern.

Das Artillerie-Wagenhaus[280]) stand noch im Jahre 1809 von der Belagerung her ohne Dach, ohne daß Mittel zu seinem Retablissement disponibel gemacht werden konnten. 1810 wurde endlich

---

278) Streckenbach, seit 11. Juni 1808 zu dieser Charge befördert, wurde am 7. März 1810 zum wirklichen Platz-Ingenieur ernannt.

279) Die alte Festungsziegelei war seit 1806 außer Betrieb, das Holz ihrer Gebäude zum Theil bei der Armirung verwendet worden. Die Ziegelerde war früher aus den Kuntersteiner Wiesen entnommen worden; diese waren durch den Tilsit'er Frieden an das Großherzogthum Warschau gefallen. Eine eigenthümliche Festsetzung bei der Grenz-Regulirung erlaubte allerdings die Entnahme des Lehmbedarfs für die Festung aus jenen Wiesen noch auf drei Jahre. Um jedoch nach Ablauf dieser Frist etwaigen Verlegenheiten vorzubeugen, wurde in dem preußisch gebliebenen Terrain am Fuße des Festungsberges nachgegraben und gute Ziegelerde zum Betrieb der neuen Ziegelei entdeckt. Letztere blieb bis 1826 in Betrieb.

280) Die Umfassungsmauern des Wagenhauses bestehen aus von dem alten Schloß entnommenen Steinen.

Digitized by Google

an diese Arbeit gegangen, und zwar durch Militairarbeiter und Sträflinge, während die Regierung das Holz aus Königlichen Forsten unentgeltlich hergeben mußte. Für die Betreibung der Requisitionen war eine eigene Festungsbau-Kommission in Marienwerder gebildet worden[281]).

Anfang 1811 sah sich der Platz-Ingenieur zu dringenden Vorschlägen wegen Desarmirung des Platzes veranlaßt, weil namentlich die Pallisadirungen in bedenklichen Weise in Verfall geriethen, verfaulten oder gestohlen wurden. Kaum hatte das Kriegsministerium die Vorschläge wegen Geldmangels abgelehnt, als die Festung aufs Neue gefährdet erschien. Die Gerüchte über bedrohliche Rüstungen im Großherzogthum Warschau, über Magazin-Anlagen und Truppen-Ansammlungen rührten von einer nicht unbedeutenden Konzentration Warschauischer Truppen bei Thorn her.

Feldmarschall v. Courbière sah sich als General-Gouverneur von Westpreußen dadurch veranlaßt, einen Theil der Infanterie der Westpreußischen Brigade an sich zu ziehen[282]) und von der Regierung zu Marienwerder die schleunige Verproviantirung der Festung zu fordern.

Interessant sind die Ansichten des Generals v. York, zu jener Zeit Brigadier der Westpreußischen Brigade, über die damalige Lage. Er schreibt unterm 14. Mai 1811[283]) an Scharnhorst: „Wenn für den Augenblick die Lage der hiesigen Provinzen auch nicht gefährdet erscheint, so erfordern die ununterbrochenen Rüstungen, die um und neben uns her vorgehen, doch die größte Aufmerksamkeit und die höchstmöglichsten und circumspecten Vorsichtsmaßregeln. Im Herzogthum Warschau gehen die Rekrutirungen ununterbrochen fort; die Truppen machen unabläßig Bewegungen bald auf-, bald abwärts der Weichsel; die Absicht läßt sich leicht errathen. Einem allgemeinen Gerücht nach sind 15—20000 Sachsen nach Warschau im Anmarsch; das Wahre davon werden Euer Hochwohlgeboren am Besten wissen. Erfolgt eine Invasion von Westen her, so wird sie plötzlich aufbrechen." Dann zählt er die

---

281) Bis zum Mai 1810 beliefen sich die Gesammtbaukosten der Festung auf 4,046,000 Thlr.

282) Zunächst wurde im März die Festungsbesatzung um 2 Kompagnien verstärkt.

283) Droysen, Yorks Leben I. 267 ff.



Digitized by Google

Uebelstände auf, die seine Lage schwierig machen. „Es ist absolut erforderlich — schließt das Schriftstück —, daß in einer Krisis wie die gegenwärtige, Einheit in den Geschäften herrscht. Das Kommando der Truppen ist nach der Friedensverfassung unter die Gouverneurs und Brigadegenerale getheilt, für den Moment entstehen hieraus unendliche Nachtheile. Das Gouvernement disponirt über alle Kommandos und vervielfältigt sie ins Unendliche; diese Kommandos erhalten direkte Instructionen vom Gouverneur und rapportiren auch direct an denselben; ich erfahre nur dann und wann aus besonderer Höflichkeit der Offiziere etwas". . . .

In einem anderen Schreiben macht York speziell auf die Verhältnisse von Graudenz aufmerksam; „wie wenig entspricht die Haltung dieser Feste der hohen Wichtigkeit, die sie in jedem Augenblick gewinnen kann; Der Feldmarschall Courbière, hochbetagt wie er ist, füllt seinen wichtigen Posten bei Weitem nicht mehr aus, der Platz-Commandant, Obrist von Puttlitz, klagt über seinen Eigensinn, über den Einfluß, den seine beiden Söhne über seine Entschließungen ausüben. Bei der Verproviantirung der Festung kommen große Mißstände vor". York spricht von dem „lauten Gespräch", das darüber in der Provinz ist, „man vergeudet das Geld; unter dem Vorwande des Geheimhaltens schließt man Contracte zu exorbitanten Preisen ab, soll aber dennoch Entrepreneurs aus dem Warschauischen gewonnen haben".

Diese Anschuldigungen York's deuten jedenfalls auf ein gespanntes Verhältniß zwischen beiden Generalen, dem der Tod des Marschalls schon nach wenigen Wochen ein Ende machte[284]).

---

[284]) Bemerkt sei hier, daß die Lieferungen für die Verproviantirung nicht durch das Gouvernement, sondern durch die Regierung vom Lande ausgeschrieben wurden.

Außerdem aber haben wir berechtigte Ursache, die Wahrheit dieser Anschuldigungen zu bezweifeln, und möchten ihren Ursprung auf Verläumdungen zurückführen, welche wahrscheinlich von Lieferanten in Graudenz ausgingen, die aus triftigen Gründen von der Lizitation ausgeschlossen worden waren. Ein Erlaß des Kriegs-Departements vom 13. April 1811 an den Ingenieur-Brigadier wegen Holzlieferung spricht sich nämlich dahin aus, daß zwar in der Regel öffentliche Lizitationen stattfinden sollten, daß man aber in gewissen Fällen davon abzuweichen berechtigt sei, und das um so mehr bei Graudenz, „da diese Festung so nahe an der Warschauischen Grenze belegen ist, und die Lizitation daher bequeme Gelegenheit darbieten

Digitized by Google

Unterm 15. April reichten der Ingenieur-Brigadier, Major v. Engelbrecht, und der Platz-Ingenieur gemeinschaftlich Vorschläge zur Verbesserung der Vertheidigungsfähigkeit des Platzes an das Kriegs-Departement ein. Dieselben erstreckten sich im Wesentlichen auf das Versetzen der Palliſadirung des gedeckten Weges von dessen Mitte auf das Banket, Anschluß der beiden Flügel der Festung an die Weichsel mittelst Palliſadirungen, Herstellung der inneren Brustwehrböschungen, die alle mehr oder weniger beschädigt waren, Anlage eines Blockhauses zu 4 Geschützen am niederen Weichselufer (da, wo jetzt das Kreuzblockhaus liegt) und je eines Blockhauses für 30 Mann und 2 Geschütze am Laboratorium und vor dem ersten Hornwerksabschnitt am Rande des hohen Weichselufers, Anlage zweier Blockhäuser an den beiden Spitzen der Schloßkämpe, Zudämmen des vielerwähnten Weichselarmes zwischen den Kämpen und dem linken Ufer, Anlage eines großen bombensicheren Blockhauses auf der Stelle des 1806 begonnenen Werkes vor dem Niederthor und Verbindung desselben durch eine gedeckte Kommunikation mit dem gedeckten Wege; im Falle der Ablehnung dieses Projekts sollten wenigstens die noch nicht verfüllten Grabentheile des alten Werkes eingeebnet werden.

Das Mißtrauen, mit welchem das französische Gouvernement damals jede militairische Maßregel beobachtete, veranlaßte die genannten Offiziere, um jeglichem Verdacht vorzubeugen, gleichzeitig zu dem Vorschlage: die Zudämmung des Stromarmes möge als im Interesse der Stromregulirung liegend bezeichnet und von der Regierung ausgeführt, das Holz zu den Blockhäusern nur abgebunden, sie selbst noch nicht aufgestellt werden, während die Palliſadirungen von der Pionier-Kompagnie als „Uebungsarbeit" auszuführen wären.

General v. Scharnhorst, welchem als Chef des Ingenieur-Korps und Inspekteur sämmtlicher Festungen die Entscheidung über die Vorschläge zustand, sprach sich[285]) gegen eine Errichtung der Blockhäuser in der Kehle aus, weil „die Gefahr, daß der Feind

könnte, auch vorgebliche Lizitanten von der Festung Kenntniß nehmen zu lassen und sie vielleicht in der Folge zu unserem Nachtheil zu benutzen. Der Herr Feldmarschall v. Courbière hat aus diesen Gründen schon mehrmals gegen Lizitationen gestimmt." (Kriegsmin. Archiv VI. 7. 5. 2. vol. 2. 39.) Die freihändigen Kontraktsabschlüsse mochten allerdings theurer werden.

285) Kriegsm. Archiv VI. 7. 5. 11. vol. II. 36 ff.

Digitized by Google

die Veſtung in der Gorge nehme, nicht ſo groß ſei“[286]). Bezüglich der Abdämmung des Stromarmes ſagt er, „daß daran jetzt nicht zu denken ſei“, und man die Sperrung durch Bäume „und andere bekannte Mittel“ ausführen müſſe. Im Uebrigen halte er es für ſehr wichtig, „den Strom mehr in ſeiner Gewalt zu haben, als dies bei der letzten Belagerung der Fall geweſen.“ Es ſei daher, wenn irgend thunlich, vielleicht bei Lubin auf dem linken Ufer ein bedeutendes Blockhaus anzulegen, „um auf der anderen Seite herauszukommen“, — alſo ein Brückenkopf. „Er ſehe die Beherrſchung des Stromes als etwas Großes und Weſentliches an, wobei die angewandten Kräfte in keinem Fall verſchwendet würden, halte aber Alles, was noch zur Verſtärkung der Feſtung ſelbſt geſchehen ſolle, für überflüſſig, da Graudenz, ſeinen Wällen und Gräben nach ſchon eine faſt überflüſſige Stärke habe.“

Unterm 23. Mai 1811 forderte das Allgemeine Kriegs-Departement vom Gouverneur einen Bericht über den Zuſtand der Feſtung und die ihr am meiſten nothwendigen Veränderungen ꝛc. Der darauf erfolgte gemeinſame Bericht des Gouverneurs und Kommandanten vom 27. Juni[287]), dem noch Separatberichte des Artillerie- und Ingenieur-Offiziers vom Platze und des Proviant-Amtes beigefügt waren, enthält manches Intereſſante namentlich über die Beſatzung der Feſtung. Dieſelbe war im April 1811 durch Kabinetsordre neu feſtgeſtellt worden auf:

| | | |
|---|---|---|
| 3 Artillerie-Kompagnien . . . . . | 396 | |
| zu jeder noch 60 Krümper . . . . . | 180 | |
| | 576 | Mann. |
| Das 4. Oſtpreußiſche Regiment . . . . . | 1504 | “ |
| Ein Pionier-Kommando . . . . . | 100 | “ |
| Zwei Garniſon-Kompagnien des 3. und 4. Oſtpreußiſchen Regiments à 188 Mann . . . . . | 376 | “ |
| Die 3 Brigade-Garniſon-Kompagnien . . . | 564 | “ |
| Eine Sektion halbinvalider Jäger . . . . | 25 | “ |
| Ein Kommando Kavallerie, 40 Pferde . . . | 40 | “ |
| und zu den Arbeiten . . . . . | 600 | “ |
| Summa | 3785 | Mann. |

[286]) Später jedoch wurde ihr Bau Seitens der Kommandantur auf eigene Verantwortung angeordnet und ausgeführt.

[287]) Kriegsmin. Archiv IV. 7. 5. 11. vol. II. 84 ff.

Digitized by Google

Sie war hiernach um beinahe 2000 Mann geringer als 1806, jedoch kamen 2000 Soldatenfrauen und Kinder hinzu, so daß das Gouvernement dringend bitten mußte, daß für diese der Vertheidigung nur sehr nachtheiligen Individuen anderswo Unterkommen geschafft werden möchte[288]). Aber auch für die Besatzung selbst wurden die vorhandenen Kasematten nicht als auskömmlich erachtet und vorgeschlagen, die Hälfte der Leute auf dem place d'armes in Zelten kampiren zu lassen und nur während eines Bombardements Alles in die Kasematten zu legen. Durch dieses Arrangement sollte einer Wiederholung der furchtbaren Epidemien von 1806/7 vorgebeugt werden. Die Beschaffung eines Vorraths an Leder zu Schuhen und Glas zum Ersatz von Fensterscheiben wird befürwortet. Dann werden Vorstellungen gegen die äußerst geringe Dotirung der Festung mit Jägern und Kavallerie erhoben, welchen gerade 1806/7 eine so hervorragende Rolle zugefallen sei. Kapitain Streckenbach schlägt vor, den Etat dieser beiden Waffen um je 100 Köpfe zu erhöhen, „denn das Terrain um die hiesige Festung ist von der Art, daß der Feind nur durch den kleinen Krieg mit leichten Truppen eine lange Zeit von der Festung abgehalten werden kann. Erhält die Festung die Mittel hierzu nicht, so wird der Feind durch Begünstigung des nahe liegenden coupirten Terrains sogleich auf 7—800 Schritt mit Posten heranrücken und uns alle Recognoscirungen, so die Zeit der wirklichen Belagerung mit Wahrscheinlichkeit muthmaßen lassen, hindern. Die Festung ist auch in ihren Räumen weder auf die erforderliche Garnison noch auf die Verpflegungsgegenstände richtig berechnet. Der größte Theil des Rauchfutters muß unter freiem Himmel, also dem Verderben ausgesetzt stehen." —

Bereits am 18. Mai waren die wichtigsten Lebensmittel für einen sechsmonatlichen Bedarf in den Magazinen, andere Proviantgegenstände, wie Butter, Tabak und Gewürz, für einen zweimonatlichen Bedarf eingeliefert. Das Schlachtvieh war in 6 Keller-Kasematten der Magazinlinie und in provisorischen Ställen unter den Brücken der Coupüren III. und IV. untergebracht, eine Roßmühle im Graben der Coupüre II. aufgestellt, die Futtervorräthe

---

288) „Hinlänglich würde es sein, wenn zur Reinlichkeit nur 6 per Kompagnie hier blieben", — heißt es in dem Schriftstück.

Digitized by Google

sowie 1000 Tonnen Mehl, die im Magazin nicht Platz fanden, lagerten in den übrigen Coupüregräben.

Am 23. Juli starb der greise Feldmarschall v. Courbière und ward, wie bereits erwähnt, im Bastion III. beerdigt. Einen Nachfolger im Gouverneurposten erhielt er nicht; dagegen fungirten jetzt wieder zwei Kommandanten, — als erster der Oberst v. Puttlitz, als zweiter der Major Köhn v. Jaski. General-Gouverneur von Westpreußen wurde durch Allerhöchste Ordre vom 9. August 1811 der Generalmajor v. York. Die große Wichtigkeit, welche Graudenz damals als der einzige feste Punkt Preußens an der Weichsel besaß, war Veranlassung, daß von jetzt ab sowohl General v. York, als auch General v. Scharnhorst besonders thätigen Antheil an den dortigen Arbeiten nahmen und beide wiederholt persönliche Anordnungen an Ort und Stelle trafen. Für den Platz-Ingenieur waren freilich diese Besuche nichts weniger als angenehm, weil die Anordnungen der Generale einander häufig widersprachen und meist nur sehr eilig und mündlich getroffen wurden, so daß dann nach ihrer Ausführung mancherlei Mißhelligkeiten entstanden, die noch erhöht wurden durch die mit den größten Umständen verbundene Lieferung des Holzes Seitens der Regierung.

Eine Kabinets-Ordre vom 6. August hatte die Abdämmung des Stromarmes an der Lubiner Kämpe genehmigt, nachdem der Platz-Ingenieur darauf hingewiesen, daß diese Arbeit gerade in der trockenen Jahreszeit sehr leicht, billig und mit gutem Erfolge auszuführen sei[289]). Die Arbeit begann sogleich mit Krümpern unter Leitung des Ingenieur-Lieutenants v. Wegern und war im September bereits beendet.

Am 8. August besuchte Scharnhorst auf einer größeren Inspektionsreise der preußischen Festungen auch Graudenz. Er ordnete die Aushebung eines Grabens vor der Brückenschanze[290]) an zur besseren Rückendeckung für das Hornwerk, trug dessen Lage eigenhändig in den Plan ein, befahl die Vergrößerung der provisorischen Pulvermagazine in den Bastionen bis zu einem Fassungsvermögen

---

[289]) In dem heißen Sommer von 1811 stand das Wasser der Weichsel an der qu. Stelle kaum noch einen Fuß hoch.

[290]) Die Brückenschanze war ein kleines Werk vor dem Oberthor, durch welches die Passage nach der großen, zur Stadt hinabführenden Chaussee ging.

Digitized by Google

von 96 Centnern, und sprach sich besonders für die Anlage eines Werkes auf der Lubiner Kämpe aus, dessen Bau unverzüglich mit Krümpern begonnen werden sollte, noch ehe die königliche Genehmigung dazu eingeholt war[291]).

Es sei gestattet, hier eine Korrespondenz mitzutheilen, die, wenn auch an und für sich von keiner weittragenden Bedeutung, doch kleine Streiflichter auf die Charaktere ihrer Verfasser wirft.

Streckenbach hatte mit General Scharnhorst eine Zulage von 2 guten Groschen für die bei der Schanzarbeit beschäftigten Krümper für achtstündige tägliche Arbeit verabredet. Später aber glaubte er Arbeitszeit und Zulage erhöhen zu müssen, um die schlecht disziplinirten, zum Theil sehr widerspenstigen und mißmuthigen Leute möglichst den ganzen Tag zu beschäftigen und zu fleißiger Arbeit bei dem dringenden Bau anzufeuern. Er beantragte deshalb beim General v. York eine tägliche Arbeitszulage von 4 guten Groschen für dreizehnstündige Arbeit. York ertheilte unterm 16. August die Genehmigung zu dieser ihm noch zu gering erscheinenden Zulage mit dem Bemerken: „da jedoch die für diese Zulage erforderte Arbeit von 5 bis 12 und von 1 bis 7 Uhr eine Anstrengung ist, die von den Leuten auf die Dauer nicht zu ertragen ist, so muß ich meiner obigen Genehmigung die Bedingung hinzufügen: daß die Krümper die Arbeit in der vorhin genannten Anzahl Stunden freiwillig" übernehmen[292]).

Scharnhorst dagegen billigte die hohe Zulage durchaus nicht, wie aus seinem Schreiben an Streckenbach vom 23. August[293]) hervorgeht: „Eine Zulage für die Arbeiter von 4 g. Gr. ist durchaus unzulässig, weil sie zu gar zu großen Ausgaben und Exemplifikationen führen würde, die es unmöglich machten, viele Bauten ohne zu große Kosten auszuführen. Der dadurch bezweckte Gewinn von einigen Stunden mehr Arbeit wird um so weniger diesen

---

291) Von Pillau aus ertheilte er unterm 16. August 1811 noch kurze Direktiven, worin er besonders hervorhob, „da das Werk den Rückzug der Truppen oder den Ausfall decken muß, so darf es nicht zu nahe der Spitze aufwärts, oder vielmehr nicht zu nahe dem Landungspunkte liegen, damit zwischen diesem und dem Einschiffungs- und Ausschiffungspunkte Raum für die Truppen bleibt."

292) Beilage 12 zur Festungsgeschichte S. 185.

293) Beilage 12 zur Festungsgeschichte S. 188.

Digitized by Google

Nachtheil aufwiegen, als die Leute ohnmöglich 12—13 Stunden arbeiten können, wenn sie noch den Marsch von und zu ihren Quartieren daneben machen müssen. Ich kann daher dieser Maßregel durchaus nicht meinen Beifall geben. Sie haben sehr übel daran gethan, dieselbe dem General v. York als dringend nothwendig zu schildern. Da derselbe die Verhältnisse nicht so genau kannte, als er dies bei Ihnen voraussetzte, so hat er sie billigen müssen, und Sie werden sich selbst nun die unangenehmen Collisionen zuschreiben müssen, die wahrscheinlich daraus entstehen werden. Die auf der Nehrung bei Pillau campirenden Krümper erhalten außer der Victualien-Zulagen-Feldportion, die die campirenden Truppen überall erhalten, nicht mehr als 1 g. Gr. Zulage und befinden sich dabei so wohl, daß sie nicht abgelöst sein wollen. Höchstens würde man sich also auch hier auf eine Zulage von 2 g. Gr. einlassen können. Wenn der herannahende Herbst und der damit verknüpfte höhere Wasserstand die Beschleunigung der Arbeit nothwendig macht, so muß die Garnison gegen die den Krümpern zustehende Zulage mit Hand anlegen". . . Auch über die sonstige Anordnungen spricht der General sich sehr unwillig aus: „Ich habe bei meiner Anwesenheit in Graudenz ausdrücklich bemerkt, daß ich die Ausschachtung des Grabens zur Deckung des Rückens vom Hornwerk für eine Nebensache hielte, und dieselbe erst vorzunehmen sei, wenn keine andern wichtigern Arbeiten mehr zu machen wären. Demohnerachtet ersehe ich aus einem Berichte des Majors v. Engelbrecht, daß Sie bereits mit dieser Arbeit den Anfang gemacht haben und also ganz von meiner Vorschrift abgewichen sind". . .

Viel milder äußert sich York gegen Streckenbach über die Angelegenheit unterm 24. August[294]): „Der Herr General v. Scharnhorst, mit dem ich mich wegen der von Ihnen vorgeschlagenen Vermehrung der Arbeitszulagen in Correspondenz gesetzt hatte, ist der Meinung, daß dies nur Exemplifikationen veranlassen würde und sagt dabei, daß Euer Hochwohlgeboren selbst zu ihm anfänglich nur von 2 g. Gr. gesprochen hätten. Ich trage Euer Hochwohlgeboren hierdurch auf, die Krümper täglich nur 8 Stunden und die Hülfsarbeiter täglich nur 5 Stunden arbeiten zu lassen, dahingegen bekommen die Krümper täglich 2 g. Gr. Zulage, die Hülfsarbeiter von der Garnison aber nur 1 gr. Gr. Die Arbeiten auf

294) Beilage 12 zur Festungsgeschichte S. 189.

Digitized by Google

der Lubiner Kämpe werden wahrscheinlich wohl die Allerhöchste Sanction erhalten, bevor aber diese nicht eingegangen, können zu den Arbeiten auf derselben nur vorläufige Präparaturen gemacht werden, dagegen ist mit Ziehung des Grabens vor der Brückenschanze und mit der Weichselabdämmung desto mehr zu eilen.

Anbei erfolgt ein Brief von dem General v. Scharnhorst." (Wahrscheinlich der oben angeführte.)

Die Replik des Platz-Ingenieurs auf diese beiden Schreiben scheint seine Anordnungen in ein milderes Licht gestellt zu haben, wie sich aus dem eigenhändigen Briefe Scharnhorst's, d. d. Finkenstein, den 26. August[295]), schließen läßt, der mit den Worten beginnt: „Euer Hochwohlgeboren sind mir als ein vorzüglicher Offizier bekannt. Ihre Ansichten und Urtheile habe ich immer durchdacht und richtig gefunden und Sie haben meine vollkommenste Hochachtung und Zutrauen. Demungeachtet konnte ich dennoch nicht ein Verfahren billigen, welches gerade wider die Befehle gehet und auf das Ganze und die Zukunft den nachtheiligsten Einfluß hat". . . Der Brief fährt weiterhin fort: „Sie können leicht denken, daß Ihre Demarche in Berlin nicht angenommen wurde und nicht angenommen werden konnte, weil der höchste in besonderen Fällen bewilligte Satz nur 1 g. Gr. für die Lagervergütigung war, und daß es mir und noch mehr Ihnen würde zur Last gelegt werden, daß der General v. York verleitet worden wäre, eine Maßregel zu genehmigen, die nach unserer Ueberzeugung wider die allgemeinen, nur uns und nicht dem General v. York bekannten Befehle ginge. Daß ich gesagt habe, daß der Graben, welcher im Rücken des Hornwerks liegt, sogleich angefangen werden sollte, weiß ich nicht, auch behauptet der Major v. Tiedemann, ich hätte diese Arbeit als eine untergeordnete, unwichtigere, zuletzt zu machende aufgestellt, da indessen die anderen Herren es anders gehört, so werde ich mich undeutlich oder verkehrt ausgedrückt haben. Ich bin damit einverstanden, daß nun sobald als möglich das Werk im Rücken des Hornwerks und die Abdämmung vollendet werde. Alsdann wird ein Werk auf der Lubiner Kämpe das Wichtigste, und dies muß mit dem größten Eifer betrieben werden. Ich glaube, daß wir nur in einen Fall die Norm von 2 g. Gr. auf der Lubiner Kämpe und bei der Abdämmung übertreten dürfen,

---

[295]) Kriegsmin. Archiv VI. 7. 5. 13. vol. 3. 138.

Digitized by Google

nämlich in dem, wo das Wasser drängt und also ein besonderes, nirgend stattfindendes Verhältniß eintritt. Da aber 8 zu 12 sich wie 2 zu 3 verhält, so wird auch in dem Fall nicht mehr wie 3 g. Gr. gegeben werden können."

Streckenbach war über diesen Brief seines Chefs so beglückt, daß er dem General v. Scharnhorst am 29. August[296]) schrieb: „Keine Worte sind im Stande, Euer Hochwohlgeboren den Dank auszudrücken, zu welchem ich mich über das von Hochdemselben erhaltene gnädige Schreiben und die darin enthaltenen gnädigen Gesinnungen gegen mich verpflichtet fühle. Nehmen Euer Hochwohlgeboren die treueste Versicherung auf, daß ich nur allein für den Königlichen Allerhöchsten Dienst und für die Zufriedenheit meiner Behörden lebe, alle meine Anstrengungen achte ich für nichts, wenn ich nur Euer Hochwohlgeboren Gnade behalte." Und an General v. York, der die Vertheidigungsschrift an Scharnhorst befördert hatte, schrieb er: „Euer Hochwohlgeboren statte ich meinen ganz gehorsamsten Dank ab, daß Hochdieselben so gnädig gewesen und meine Vertheidigung nicht nur dem Herrn General-Major v. Scharnhorst zugefertigt, sondern Sich auch selbst der gerechten Sache angenommen haben". —

Doch kehren wir nach diesen zur Charakteristik der damaligen Zeit wohl berechtigten Abschweifungen zu den Bauten zurück.

Am 29. August ertheilte der König, auf Grund des Scharnhorst'schen Berichts vom 16. ejd. m., die Genehmigung zum Bau des Werkes auf der Lubiner Kämpe und deren Ausführung durch Krümper[297]). „Ich finde — heißt es in der Ordre — Ihren Vorschlag, am linken Weichselufer eine Schanze anzulegen, welche stark genug ist, jedem Sturm Widerstand zu leisten, sehr zweckmäßig, um der Festung einen größeren Wirkungskreis zu geben und ganz Meister des Flusses zu werden, und genehmige daher dessen unverzügliche Ausführung. Dem General v. York sowie dem Kommandanten, Obristen v. Putlitz, habe Ich davon Kenntniß gegeben und angewiesen, ihrerseits möglichst dazu mitzuwirken, die

---

296) Kriegsmin. Archiv VI. 7. 5. 11. vol. 2. 151.

297) Durch Kabinetsordre von demselben Tage wurden für Graudenz und Pillau „wegen ihrer isolirten Lage" Festungsgespanne à 5 Pferde bewilligt; sie sollten „zur Ersparung von Kosten von Artilleristen bedient werden."

Digitized by Google

bei Graudenz vorhandenen Krümper, insoweit sie bei den anderen Bauten entbehrt werden könnten, zum Bau dieser Schanze zu beordern; wenn es aber an Arbeitern fehlen sollte, ist der General-Major v. York von Mir autorisirt worden, aufs Neue welche einzuziehen“[298]).

gez. Friedrich Wilhelm.

An den General-Major v. Scharnhorst.

Scharnhorst setzte sich sofort mit York in Verbindung und drängte zur Beschleunigung der Arbeit und zur Einziehung von noch mehr Krümpern. Am 2. September sendet er ihm eine flüchtige Skizze der Schanze, als deren Motiv er hinzufügt, „um dadurch der Festung den größeren Wirkungskreis zu geben, den sie nothwendig haben muß, während sie bisher den Nachtheil hatte, mit ebenso viel Mann eingeschlossen werden zu können, als zur Besatzung erfordert werden.“ Er hofft, daß man später zur Anlage eines zweiten Werkes jenseits nahe am Damm schreiten werde, „damit man nicht so leicht vom Damm auf den Kämpen eingeschlossen werden könne und damit man festen Fuß auf dem linken Ufer hätte, wenn der Weichselarm, der jetzt abgedämmt wird, wieder Wasser bekommen sollte.“ Auch eine Brücke über den Strom soll in der Festungskehle angelegt werden.

An den Oberst v. Putlitz schreibt Scharnhorst d. d. Dollstadt, den 6. September 1811[299]) gleichfalls unter Beifügung einer Skizze ausführlicher über die Angelegenheit.

„In Hinsicht des auf der Kämpe anzulegenden Werkes bemerke ich Folgendes:

1. Müssen Sie als einen zwar nicht wahrscheinlichen aber doch möglichen Fall voraussetzen: daß Graudenz bei den beständigen Vermehrungen der polnischen Truppen, bei der Gährung in diesem Lande, den ersten Tag mit einem Angriff bedroht werden kann, denn obgleich der König mit jedem in Frieden zu leben wünscht, ist er doch einer Invasion ausgesetzt.

2. Dieser Lage gemäß muß nun auch bei der Verschanzung verfahren werden. Und ich glaube, daß man, indem man die Schanze auf der Kämpe aufführt, sie auch zugleich mit Pallisaden,

---

[298]) Kriegsmin. Archiv VI. 7. 5. 11. vol. 2. 165.

[299]) Kriegsmin. Archiv VI. 7. 5. 11. vol. 2. 167.

Digitized by Google

die auf etwa 10 Schritt vor dem Graben stehen, umgiebt. Ist dann die Schanze nur einigermaßen fertig, so kann sie sich halten; dies ist jedoch eine Eröffnung, die ich nur Euer Hochwohlgeboren mache, und die außer dem Capitain Streckenbach schlechterdings Niemand erfahren darf, als der General von York, mit dem ich mich schon beredet habe.

3. Wenn das auf der Kämpe nicht zu groß gemacht wird, kein zu starkes Profil bekommt, so wird es bald fertig werden. Hat man Arbeiter, welche nicht bei diesem Werke angestellt werden können, so wünsche ich, daß ein zweites Werk[300]) an dem Damme angelegt wird, damit man nicht sogleich auf der Kämpe eingeschlossen werden kann; die Beilage ergiebt meine Idee im Allgemeinen, wobei aber freilich die Localität Abänderungen erfordern wird.

4. Es ist nöthig, daß auf der Kämpe Hütten[301]) gebaut werden, und zwar so, wie sie für unsere Feldtruppen gemacht werden.

5. Sollte wegen schlechten Wetters, wegen näßigem Boden, in dem gearbeitet werden muß, es nothwendig werden, die Arbeiter aufzumuntern, so können Sie auf einige Tage den wirklich Arbeitenden ein Geschenk von täglich 1 g. Gr. machen, d. h. ihnen 1 g. Gr. täglich mehr geben, als sie bei den Arbeiten jetzt bekommen. Ich werde hierüber schreiben und nehme die Verantwortung dieser außerordentlichen Geschenke auf mich"[302]).

---

[300]) Ueber dasselbe steht unter der Skizze: „das noch anzulegende Werk muß hinten etwa nur durch einen Tambour geschlossen sein, aber doch sicher gegen einen gewaltsamen Angriff. Es muß in den Winkeln vorn Kanonenbänke haben, und mit Pallisaden umgeben werden. Was man nachher noch anlegt, ergiebt Zeit und Umstände." — Das Werk wurde später als „die untere Dammschanze" angelegt.

[301]) Der Platz-Ingenieur berechnete die Kosten einer Hütte für 10 Mann mit 10 Thlr. 16 Gr. Scharnhorst fand das zu theuer und überließ es „dem savoir faire des Herrn Hauptmanns, sowie seiner Verantwortlichkeit, die Sache so wenig als möglich geldverschwendend zu machen."

[302]) Das Allgemeine Kriegs-Departement normirte, vermuthlich auf Veranlassung Scharnhorst's in Folge der oben erwähnten Differenzen, die den Krümpern außer der Naturalverpflegung zu gewährende tägliche Zulage auf 1 g. Gr. für 7- bis 8stündige Arbeit. Unterm 6. September 1811 theilte es mit, daß nach einer Kabinets-Ordre vom 8. April zu den Festungsarbeiten auch aktive Soldaten verwendet werden könnten, doch sollten sie,

Digitized by Google

Dem Platz-Ingenieur schien es unumgänglich nothwendig, den Bauhorizont des Werkes auf der Kämpe so zu heben, daß es den Ueberfluthungen des Hochwassers nicht ausgesetzt war, es auch möglichst nahe an die obere Spitze der Kämpe vorzuschieben, weil es nach seiner Ansicht nur bei dieser Lage seinen Zweck vollkommen zu erfüllen vermochte, und entwarf unter diesen Gesichtspunkten das Projekt, dessen Genehmigung aber nicht abgewartet werden konnte, da die Arbeit sofort beginnen mußte. Für die Schanze auf dem linken Ufer wurde ein Emplacement auf der linken Seite des Dammes, also landeinwärts, für zweckmäßig erachtet. Gegen event. spätere Ausstellungen suchte Kapitain Streckenbach sich sicher zu stellen, indem er durch eine von der Kommandantur requirirte Kommission, bestehend aus dem zweiten Kommandanten, Major v. Jaski, und dem Artillerie-Offizier vom Platz, Major Schmidt, das Projekt an Ort und Stelle prüfen ließ. Beide Offiziere erklärten sich in einem Protokoll vom 13. September[303]) mit den getroffenen Maßnahmen durchaus einverstanden.

Auf York's heftiges Drängen wurden nun die Arbeiten an beiden Verschanzungen unter spezieller Leitung des Lieutenants v. Fehrentheil[304]) mit 1000 Mann und 150 Fuhren täglich aufs eifrigste betrieben, selbst Sonntags daran gearbeitet. Ende Oktober waren sie im Erdbau nahezu vollendet und konnten bereits mit einem Wachtkommando belegt und mit je 2 Geschützen armirt werden, nur die Blockhäuser waren noch zu errichten[305]). Erst jetzt

---

wenn nicht besondere Ausnahmen es anders erforderten, wöchentlich höchstens 5 Tage arbeiten, einen Tag exerziren und Sonntags ruhen, „damit die Leute in ihren Uebungen nicht zurückkommen, die nöthige Ordnung aufrecht erhalten wird und die erforderliche Aufsicht über die Waffen, Montirungsstücke ꝛc. statthaben kann." Den arbeitenden Soldaten wurde gleichfalls eine Zulage von 1 g. Gr. zugebilligt, die, nach dem Ermessen der kommandirenden Generale, bei besonders schwierigen Arbeiten bis auf höchstens 2 Gr. 8 Pf. erhöht werden durfte.

303) Kriegsmin. Archiv VI. 7. 5. 11. vol. 2. 172 ff.

304) Lieutenant v. Fehrentheil hatte sich 1807 bei der Vertheidigung von Colberg den Orden pour le mérite und die besondere Achtung Gneisenau's erworben und wurde später dessen Adjutant.

305) Der Bau im Ganzen war ein sehr bedeutender, da das Werk auf der Kämpe 300 Mann und 10 Kanonen fassen sollte, und das Bauplanum

Digitized by Google

(am 16. Oktober) traf die Antwort des Allgemeinen Kriegs-Departements[306]) auf das Projekt der Kämpen-Verschanzungen ein:

„Euer ꝛc. sind wir für die Uebersendung des Planes von der Verschanzung auf der Lubiner Kämpe, woraus die damit vorgenommenen Veränderungen hervorgehen, zwar recht sehr verbunden, jedoch können wir Ihnen über die detaillirte Ausführung dieses Werkes selbst, unter dessen Hauptnachtheil es einmal gehört, daß man sich von der Idee des Herrn General v. Scharnhorst, solches weiter rückwärts anzulegen, entfernt hat, keine Bestimmung ertheilen da wir nur die Anordnungen, welche von des Königs Majestät oder dem gedachten Herrn General befohlen sind, in Ausführung bringen, nicht aber auf eigene Verantwortlichkeit dergleichen übernehmen können; weshalb wir auch heute der ꝛc. Kommandantur unsere Meinung hierüber ausführlich eröffnet haben".

Darauf inhibirte der Kommandant, Oberst v. Putlitz, am 2. November den Bau, General York dagegen befahl bei seiner persönlichen Anwesenheit in Graudenz dessen sofortige Wiederaufnahme.

Wie York in dieser Hinsicht dachte, zeigt uns ein eigenhändiger Brief von ihm an den Kapitain Streckenbach, der ihn um Vermittelung und Vertretung höheren Orts angegangen hatte[307]), vom

---

erst 2,50 m. hoch aufgeschüttet, auch die ganze Spitze der Insel mit einem 256 m. langen und 5,65 m. breiten Faschinendeckwerk gegen die Wassereinflüsse umgeben werden mußte.

306) Kriegsmin. Archiv VI. 7. 5. 13. vol. 3. 220.

307) Das Kriegs-Departement hatte nämlich unterm 5. November die Genehmigung zu dem von der Kommandantur angeordneten Bau der Blockhäuser in der Festungskehle versagt mit der Bemerkung, daß es sich keineswegs zu Anordnungen, welche eine Veränderung oder Vermehrung der Festungswerke bezwecken, ermächtigt halten könne. „Wir müssen Euer Hochwohlgeboren oder der Königlichen Kommandantur vielmehr überlassen, Sich deshalb an die Ihnen unmittelbar von dem Herrn General v. Scharnhorst zugekommene Bestimmungen zu halten, oder Sich, da derselbe äußerlichem Vernehmen nach in einigen Tagen hier wieder erwartet wird, nochmals an ihn zu wenden, und seine Verfügung einzuholen. Wir sind zwar nicht abgeneigt, dieses unsrerseits ebenfalls zu thun, jedoch ohne dadurch uns in die bei Graudenz ausgeführten oder auszuführenden Arbeiten einmischen zu lassen, die nun einmal ihren eigenen Gang genommen haben, zu dessen Vertretung es uns gegenwärtig durchaus an allen Motiven fehlt". (Kriegsmin. Archiv VI. 7. 5. 11. vol. 2. 237.) Hier-

Digitized by Google

19. November 1811, worin er u. A. sagt: „In wiefern Euer Hochwohlgeboren von den mündlichen Instructionen des Herrn General v. Scharnhorst abgewichen sind, kann ich nicht beurtheilen, habe mich auch, was die Form der Verschanzung anlangt, nie darein gemischt. Nur darin war ich mit dem Herrn General übereingekommen, daß die Verschanzung unverzüglich angelegt und überhaupt die Angelegenheit möglichst beschleunigt werden müsse, und das werde ich vertreten. — Was die Blockhäuser in der Gorge anlangt, so glaube ich, daß sie nothwendig waren, und hoffe Sie daher bei dem Herrn General von Scharnhorst entschuldigen zu können. Uebrigens glaube ich nicht, daß die von der Division gemachten Einwendungen von einer solchen Erheblichkeit sind, um nun die einmal angefangenen Arbeiten wieder einzustellen oder umzuändern: ich befehle vielmehr, daß die auf der Kämpe angefangenen Arbeiten, und besonders die beiden Blockhäuser auf der Kämpe und am Damm, so schleunig, als nur irgend möglich vollendet werden müssen, und sind alle anderen Nebenarbeiten so lange zu sistiren, bis jene fertig sind“[308]).

Wir ersehen aus Vorstehendem, daß zwischen dem General und dem Kriegs-Departement kein gutes Einvernehmen herrschte, was noch mehrfach bestätigt wird durch Aeußerungen des letzteren in einigen an die Kommandantur zu Graudenz gerichteten Erlassen. —

Der Bau der Blockhäuser schritt nur langsam vorwärts, weil keine Zimmerleute vom Lande zu bekommen waren. Streckenbach sah sich wiederum genöthigt, den General York um Beistand zu bitten, worauf dieser die Regierung in Marienwerder anwies, für die schleunige Gestellung aller nur aufzutreibenden Zimmerleute zu

---

auf Bezug nehmend schreibt nun Streckenbach an General York: „Ohngeachtet die Hochlöbliche 3te Division des Allgemeinen Kriegs-Departements meine hohe Baubehörde ist, so ist es mir dennoch einleuchtend, daß ich die Befehle, welche Euer Hochwohlgeboren mir ertheilt haben, executiren muß, und dies werde ich mit dem pünktlichsten Gehorsam thun. Euer Hochwohlgeboren bitte ich aber, mich bei wahrscheinlichen öfteren Schreiben der 3ten Division, welche keine Autorisation zum Fortbau der verschiedenen Werke enthalten, gnädigst zu schützen.“

[308]) Kriegsmin. Archiv VI. 7. 5. 13. vol. 3. 227.

sorgen, und der Graudenzer Pionier-Kompagnie einige Zimmerleute als Rekruten zuwies, „mit der Aufgabe, selbige Denenselben auf so lange, als sie nöthig sind, gleich zuzusenden.“ Der bezüglichen Mittheilung an Streckenbach fügte der General noch eigenhändig hinzu[309]): „Machen Sie, daß die Arbeiten vollendet werden, man wird sonst alles liegen lassen müssen, und das wäre sehr schade. Bauen Sie nicht so schön, — warum das Holz zu den Blockhäusern auf allen 4 Seiten behauen? Das kostet Zeit und hat keinen wesentlichen Nutzen.“

In der Auseinandersetzung der Ursachen, welche das schnelle Fortschreiten des Baues wesentlich hemmten, führt Streckenbach besonders die Faulheit und den Widerwillen der kommandirten Mannschaften und den Mangel an Aufsicht an; die beiden disponiblen Offiziere konnten die große Zahl der Arbeiter nicht übersehen[310]). Die Augmentanten des 4. ostpreußischen Infanterie-Regiments seien „nackt und barfuß“, weshalb viele gar nicht zur Arbeit kämen und viele beständig an's Feuer laufen müßten, sich zu erwärmen. Die requirirten Zimmerleute erschienen in zu geringer Zahl und seien in ihrem Handwerk meist jung und unerfahren; 8 Regentage hätten außerdem die Zimmerarbeit unterbrochen, „9 schöne Arbeitstage“ seien durch politische Umstände verloren worden[311]).

Auch die Bodenbeschaffenheit auf der Kämpe (fliegender Sand) bereitete Schwierigkeiten. Das Beschlagen des Holzes auf allen 4 Seiten sei deshalb nothwendig, weil selten einer der aus den Forsten gelieferten Stämme gerade sei. „Daß ich nicht zu schön gebaut habe, weil die Eil es nicht zuläßt, wird jeder Bauverständige sich überzeugen“[312]).

Trotzdem wurden die Arbeiten so beschleunigt, daß Streckenbach am 3. Dezember[313]) ihre Vollendung an York melden konnte,

309) Kriegsmin. Archiv VI. 7. 5. 11. vol. 2. 234.

310) „Meine Aufseher sind 9/10 schlecht; die beiden Offiziers, Lieutenant v. Wegern und v. Fehrentheil, bedürfen nicht meines Atteſtes des Fleißes, sie haben auch das einer Hochlöblichen Kommandantur. Die faulsten Arbeiter werden täglich arretirt; je mehr ich aber arretire, je weniger sind Arbeiter.“

311) Von diesen politischen Umständen wird weiterhin die Rede sein.

312) Kriegsmin. Archiv VI. 7. 5. 11. vol. 2. 246.

313) Kriegsmin. Archiv VI. 7. 5. 13. vol. 3. 229.

Digitized by Google

mit der Bitte, der General möge ihm seine frühere Gunst wieder schenken, worauf dieser erwiderte[314]: „Euer ꝛc. danke ich ergebenst für die Anzeige, daß der Bau auf der Lubiner Kämpe nun ganz beendet ist, und bezeige Ihnen sehr gern für die dabei bewiesene Thätigkeit und Umsicht meine besondere Zufriedenheit". Bis zum 22. Dezember waren auch alle übrigen Armirungsarbeiten beendet, wozu u. A. der Bau der von Scharnhorst für nöthig befundenen Brücke in der Festungskehle gehörte[315]. Die Pioniere hatten behufs ihrer Herstellung die Weichselbrücke in Marienwerder abgebrochen und deren Material „zur Uebung" benutzt. Diese Brücke stellte die Verbindung nach den Befestigungen des linken Ufers her; Mitte November erfolgte wegen Treibeises ihr Abbruch. Die 46 Pontons wurden an's Land gezogen.

Selbstredend hatten die umfangreichen preußischen Rüstungen Napoleon nicht verborgen bleiben können, und schon im Herbst forderte er ihre Einstellung. Boyen schreibt darüber an York am 26. September 1811[316]: „Der französische Kaiser hat mit neuen Freundschaftsworten durch den Grafen St. Marsan[317] sein Befremden über unsere Rüstungen erklärt, und als einen Beweis des Zutrauens ihre Einstellung gefordert, mit dem Zusatz: wenn dies nicht geschähe, es als eine Kriegserklärung anzusehen. Der König hat in den gegenwärtigen Verhältnissen geglaubt, dieser Forderung scheinbar nachgeben zu müssen. Es ist deshalb der Befehl ergangen, bei Spandau und Colberg die neu angefangenen Schanzarbeiten, die übrigens eigentlich schon fertig waren, einzustellen, und auch zum Theil die Krümper zu entlassen. Dies soll indeß nur scheinbar ausgeführt werden und diese Leute unter dem Vorwande, daß sie einmal aus ihren Verhältnissen gerissen, in der Heimath keine Beschäftigung finden würden, zu anderen Arbeiten, als Besserung der Landstraßen u. s. w. verwandt werden, um sie so zusammen zu behalten und jeden Augenblick wieder heranziehen zu

---

314) 6. 12. 1811. Kriegsmin. Archiv VI. 7. 5. 13. vol. 3. 231.

315) Scharnhorst schrieb schon im September über den Bau dieser Brücke an York: „Man wird eine Brücke bei Graudenz für eine preußisch-russische Offensivmaßregel halten, obschon sie nur eine preußische Devensive ist". (Droysen York's Leben I. 298.)

316) Droysen, York's Leben I. 301—304.

317) Französischer Gesandter am Berliner Hofe.

Digitized by Google

können. Für Preußen ist dies zwar noch nicht bestimmt, aber wahrscheinlich wird es auch in einigen Tagen befohlen werden." Allerdings folgte diese Forderung für die östlichen Provinzen sehr bald. In den ersten Tagen des Oktober, als York sich gerade zur Besichtigung der Arbeiten in Graudenz befand, kam ein französischer Kapitain aus Danzig, um im Namen des General Rapp gegen die Rüstungen einzuschreiten. Schon hatte aber York aus Berlin die Weisung erhalten: „Wenn ihm das Danzig'er Gouvernement etwa Zumuthungen wegen Einstellung der Arbeiten oder Entlassung der Krümper machen sollte, zu antworten, daß er bestimmt wisse, es sei über diese Dinge zwischen dem preußischen und französischen Gouvernement ein genügendes Arrangement getroffen, weshalb er sich auf Privatanträge nicht einlassen könne." Hinzugefügt wurde noch, daß er unter jedem nur möglichen Vorwande die angefangenen Arbeiten beschleunigen möge.

Doch machte man in Berlin dem französischen Gesandten weitere Zugeständnisse. St. Marsan verlangte, seinen Gesandtschafts-sekretair Lefebvre mit königlicher Vollmacht nach allen Kantonnements zu schicken, damit er sich durch den Augenschein überzeugen könne, ob die Schanzarbeiten eingestellt und die Krümper entlassen seien Lefebvre erhielt den Reisepaß, jedoch wurden durch vorauseilende Estafetten die kommandirenden Generale von dem unliebsamen Besuch avertirt und angewiesen, „schleunigst Alles hinwegräumen zu lassen, was Lefebvre Anlaß zu Verdacht und Argwohn geben könnte, auch die zur Arbeit noch versammelten Leute sorgfältig zu verbergen und durch persönliche Begleitung den ꝛc. Lefebvre von unangenehmen Beobachtungen freundschaftlichst abzulenken." In Graudenz traf der Legationssekretair in Begleitung York's Mitte Oktober ein und hielt sich 2 Tage dort auf. Die Arbeiten hatte der General schon einige Tage vorher einstellen und die Leute in ihren Quartieren zurückhalten lassen. So konnte dem Franzosen mit größter Zuvorkommenheit alles gezeigt werden, was man ihn eben lassen wollte. Nach seiner Abreise wurden die Arbeiten sogleich wieder aufgenommen.

In seinem augenblicklichen Zustande wurde Graudenz von York für außerordentlich vertheidigungsfähig gehalten, worüber er sich in einem Berichte an den König Ende Januar 1812 ausspricht[318]):

[318]) Droysen, York's Leben I. 521.

Digitized by Google

„Die beiden festen Punkte der Provinz sind Graudenz und Pillau. Bei Beiden sind auf Euer Majestät Befehl in dem verflossenen Jahr wesentliche Verbesserungen vorgenommen worden und ich glaube Euer Majestät mit Ueberzeugung versichern zu können, daß sich Graudenz in jeder Beziehung jetzt in einer vollkommen vertheidigungsfähigen und sehr respectablen Lage befindet. Graudenz beherrscht jetzt beide Ufer der Weichsel, sowie durch zweckmäßige Verstärkung der Corps diese wichtige Festung nunmehr sogar auch vor der Möglichkeit eines coup de main gesichert worden ist. Bei der Solidität der Werke war zwar ein gewaltsamer Sturm so leicht nicht zu fürchten, aber auch die stärksten Bergschlösser sind schon durch Ueberrumpelung genommen worden, und eine Ueberrumpelung war hier nicht unmöglich, wenn unser Nachbar mit der Ueberrumpelung von Graudenz die Kriegserklärung machen wollte. Mit Besatzung ist jetzt Graudenz hinreichend versehen; etwas mehr Pulver zu einem wirksamen Minenkrieg, einige Jäger mehr zum Vorpostendienst und zur Bedeckung der Artilleristen bei den Geschützen gegen feindliche Tirailleurs, sowie etwas mehr Kavallerie zu Ausfällen und Streifzügen wäre wünschenswerth, doch nicht dringend nothwendig, und würde man hinwieder die Feldtruppen zu sehr schwächen, wenn man die nöthige Kavallerie für die Festung dorther nehmen wollte. Von den beiden Kommandanten glaube ich, daß sie ihre Schuldigkeit thun werden, und ohnerachtet sich unter der Besatzung eine Menge Westpreußen befindet, so halte ich doch den Geist derselben ungleich besser, als bei der letzten Belagerung wo es demohnerachtet dem Feinde nicht gelang, sich der Festung zu bemächtigen“ [319]).

Die politischen Verhältnisse zu Anfang des Jahres 1812 ließen es noch immer möglich erscheinen, daß ein Theil der im Großherzogthum Warschau konsignirten Truppen zu einem Angriff auf Graudenz bestimmt sei. Es wurde deshalb die Garnison auf 5000 Mann verstärkt, in sämmtlichen Blockhäusern Wachen etablirt und die Lünetten Nachts mit Pikets besetzt.

---

319) Auch in einem Schreiben an die Kommandantur zu Graudenz vom 3. Februar 1812 spricht York es aus, „daß die Festung sich in einem respektablen Vertheidigungszustande befindet und nur die höchste Nachlässigkeit im Dienst die Möglichkeit eines Unglücks befürchten lassen könne.“

Digitized by Google

Als im März der neu ernannte Kommandant, Major v. Krauseneck[320]) eintraf, ließ er sofort den größten Theil der Truppen in die Stadt verlegen.

Ueber die etwa noch erforderlichen extraordinairen Arbeiten sollte nach einer an General York gerichteten Verfügung des Kriegs-Departements vom 24. Januar nunmehr wieder auf dem „bloß durch das augenblickliche Bedürfniß gestörten" Wege entschieden werden, d. h. nur durch den General Scharnhorst, event. durch dessen Immediatvortrag bei Sr. Majestät dem Könige. York, dem diese Ausschließung seiner Person nicht genehm sein mochte, ersuchte die Kommandantur um Vorlage eines ausführlichen Berichts über die gegenwärtige Beschaffenheit der Festung, „um von meiner Seite das Schreiben des Königlichen Departements gründlich beantworten zu können". —

Am 17. Februar 1812 reichte der Platz-Ingenieur an den General Scharnhorst Zeichnungen von sämmtlichen Armirungsarbeiten des Jahres 1811 ein, wobei er die Schwäche der Damm-Verschanzung am linken Ufer, die nur aus einem Blockhause mit schwacher Erdbrustwehr davor bestand, hervorhob, und statt derselben die Anlage eines größeren Brückenkopfes vorschlug, bestehend aus drei durch Courtinen verbundenen lünettenförmigen Werken auch vor der Schanze auf der Lubiner Kämpe hielt er noch einen gedeckten Weg für nothwendig.

Als General Scharnhorst im Frühjahr selbst nach Graudenz kam, sprach er sich im Allgemeinen unzufrieden über das Werk auf der Kämpe, als seinen ursprünglichen Intentionen keineswegs entsprechend, aus. Die Feuerlinie von 500 Schritt Länge, statt der von ihm beabsichtigten 200—250 Schritte, war ihm zu groß, der Kehlschluß nur mittelst einer Palisadirung war ihm nicht genügend, die Profile hielt er für zu schwach, die Lage zu weit nach der Spitze der Kämpe vorgeschoben u. s. w.

Das Werk (später die „Courbière-Schanze" genannt[321]) entsprach allerdings nicht dem durch die flüchtige Handskizze des Generals s. Z. gegebenen Vorbilde. Indessen wäre es ungerecht,

---

320) Der spätere Feldmarschall und Chef des Generalstabes der Armee.

321) Dieser Name wurde ihr im September 1814 durch den König beigelegt, „um das Andenken des berühmten Vertheidigers von Graudenz bei eben dieser Festung zu stiften und zu erhalten".

Digitized by Google

die Schuld davon auf den Platz-Ingenieur zu werfen. Wie wir gesehen, drängten die politischen Verhältnisse und die Zeit, General York verlangte den eifrigsten Baubetrieb, die Bearbeitung und vorherige Einreichung von Spezialprojekten war unmöglich, das Kriegs-Departement und der Ingenieur-Brigadier verwiesen den Hauptmann Streckenbach an die Person des General Scharnhorst, als den einzig kompetenten Richter in der Sache; dieser aber, im Laufe des Jahres 1811 mehrfach mit diplomatischen Sendungen ins Ausland betraut, war nicht zu erlangen, konnte sich auch um die Details nicht bekümmern; General York, an dem der Platz-Ingenieur eine Stütze zu finden hoffte, stand in sehr gespanntem Verhältniß mit dem Kriegs-Departement, der Brigadier war meistens in Pillau abwesend — es blieb dem Kapitain daher nur übrig, nach bestem Wissen unter eigener Verantwortlichkeit zu handeln und die Bauten nach seinem persönlichen Urtheil über die lokalen Verhältnisse und Erfordernisse auszuführen. Empfindlich mußte freilich bei der so sehr beschränkten finanziellen Lage des Staates der relativ erhebliche Kostenaufwand von 12,734 Thlr. sein, welcher für das Werk auf der Kämpe verwendet worden. Doch den Thatsachen gegenüber ließ sich nicht rechten und das Geld wurde nachträglich bewilligt. —

Nicht unberührt blieb bei den sich plötzlich ändernden politischen Verhältnissen Graudenz von den Märschen der französischen Armee gegen Rußland. Die 46 Pontons der in der Festungskehle erbaut gewesenen Schiffbrücke mußten schleunigst nach Marienwerder zum dortigen Brückenbau zurücktransportirt werden, zu der von den Franzosen vorgenommenen Verschanzung von Marienburg war Utensil zu liefern, 700 Ctr. Pulver und 115 Ctr. Blei wurden an die französischen Behörden zu Thorn und Modlin vom Artillerie-Depot abgegeben.

Französische Truppen unter dem Herzog von Reggio besetzten im Monat Mai das linke Weichselufer, die dort kantonnirenden preußischen Abtheilungen mußten auf das rechte Ufer zurückgezogen werden.

Vor einem etwaigen Handstreich der Franzosen gegen die Festung suchte man sich durch möglichste Konzentration der preußischen Truppen zu sichern. Die Besatzung des Platzes wurde, um Krankheiten vorzubeugen, nicht in die Kasematten eng zusammengelegt, sondern ein Zeltlager im Festungshofe zu errichten beschlossen.

Digitized by Google

Der Abzug der Franzosen vom linken Ufer machte letztere Maßregel unnöthig. Von Königsberg wurden jetzt große Vorräthe an Montirungsstücken und Waffen nach Graudenz geschafft, da sie hier bei einem etwaigen Vordringen der Russen gesicherter erschienen, als dort.

Im Mai traf ein französischer Artillerie-Kapitain, Namens Masera, vom Korps des Prinzen von Eckmühl auf der Festung ein; er hielt sich längere Zeit mit königlicher Genehmigung dort auf; der Platz-Ingenieur mußte ihn „von Allem, was auf die Fortifikation Bezug hatte und was er zu wissen wünschte, unterrichten, auch ihm die Pläne zur Einsicht vorlegen."

An Bauten konnten in diesem Jahre wegen des großen Geldmangels nur die allerdringendsten ausgeführt werden, dazu gehörte eine Batterie für 4 Geschütze unterhalb des Laboratoriums zur Bestreichung des Raumes vor der Lubiner Kämpenbefestigung, und die Fortsetzung des Ausbaues der Minen, von denen in einigen bereits das Holzwerk eingestürzt war. Die Arbeiten mußten durch Sträflinge geschehen, denn es waren im Ganzen kaum 2000 Thlr. angewiesen, welche direkt von der General-Militairkasse requirirt werden mußten, da die Regierungshauptkasse in Marienwerder gänzlich erschöpft war. Besondere Sorge verursachte wieder die Lubiner Kämpe, wo das Hochwasser im April das im vorigen Jahre angelegte Uferdeckwerk fortgerissen und die Koupirung des linken Stromarmes durchbrochen hatte. Die zur Reparatur erforderliche Summe von 10,000 Thlr. konnte nicht bewilligt werden, und das Kriegs-Departement sah sich zu dem Vorschlage veranlaßt, daß den Strauchlieferanten der Werth ihrer Lieferungen nicht baar bezahlt, sondern auf die Steuern angerechnet werden sollte, daß die Arbeit lediglich durch Mannschaften der Garnison und durch Sträflinge zu geschehen, daß die Artillerie die Fuhren zu stellen habe. Der Platz-Ingenieur sah sich jedoch aus folgenden Gründen hiergegen zu remonstriren veranlaßt; der größte Theil der Besitzer, welche Strauch liefern konnten, seien nicht preußische, sondern großherzoglich warschauische Unterthanen und auch von den preußischen Besitzern ließen sich bei dem vorgeschlagenen Zahlungsmodus enorme Forderungen erwarten; die geringe Zahl der Sträflinge sei durch die oben bereits erwähnten Arbeiten völlig absorbirt, die Garnison müsse zur Schonung ihrer Bekleidung von Strauch- und Wasserarbeiten fern gehalten werden, der Artillerie mangle es an Pferden

Digitized by Google

und an zum Erdtransport geeigneten Wagen. Dagegen schlug der Platz-Ingenieur vor, Stämme und Faschinen sollte die Regierung unentgeldlich liefern. Diesen Vorschlägen stimmte das Departement im Allgemeinen bei, die Regierung lieferte Material, die Artillerie wurde in Stand gesetzt, die nöthigen Fuhren zu leisten, auch die Heranziehung des Militairs zur Arbeit ermöglicht. Unter welchen finanziellen Schwierigkeiten aber immerhin der Bau zu Stande kam, beweist ein Erlaß des Departements vom 21. September, worin der Platz-Ingenieur aufgefordert wird, nicht nur alle Ausgaben nach Kräften zu beschränken, sondern auch die Zahlungen möglichst lange hinauszuschieben. — Der Bau auf und an der Lubiner Kämpe war und blieb, ebenso wie die Festungskehle, ein Schmerzenskind der Fortifikation. Erst Ende November gelang der Schluß der Koupirung, wobei man sich gegen das starke Treibeis dadurch zu schützen suchte, daß ein großer mit Erde gefüllter Weichselkahn oberstrom vor die Oeffnung gelegt wurde.

Allein 130,000 Faschinen waren verbraucht worden. —

Die großen Bewegungen des Jahres 1813 berührten Graudenz nicht unmittelbar. Die Züge der aus Rußland zurückkehrenden französischen Armee passirten die Weichsel in größeren Entfernungen ober- und unterhalb der Festung, namentlich in der Richtung auf Thorn und Danzig. Aus Königsberg wurde durch General v. Bülow in den ersten Tagen des Januar Alles, was bei Eintreffen der Nachricht von der Konvention von Tauroggen an preußischen Truppen, Rekruten, Depots und Kriegsmaterial fortgeschafft werden konnte, nach Graudenz und Umgegend dirigirt.

Ebenso wenig ward Graudenz zunächst von der patriotischen Erhebung berührt, welche bald nach der Konvention von Tauroggen sich in den ersten Monaten des Jahres in Ostpreußen kund gab[322]). Dem Major Krauseneck war unterm 6. Januar jede Verbindung mit den mobilen Korps (unter York's Befehl) untersagt worden; er mußte deshalb auch die Aufforderung York's, ihm auf der Festung deponirtes Geld und Kriegsmaterial für seine Korps zukommen zu lassen, zurückweisen.

---

[322]) In Westpreußen war eher das Gegentheil der Fall. Die Bevölkerung in der Graudenzer Gegend zeigte sich bei den Armirungsarbeiten so widerwillig und feindlich, daß der Platz-Ingenieur Exekutions-Kommandos von der Besatzung requiriren mußte, um die Arbeiter im Zaum zu halten.

Digitized by Google

Nebenbei traf er alle Vorkehrungen, um die Festung und ihr Gebiet dem Könige gegen jeden Angriff zu erhalten. Schon in den ersten Wochen des Januar waren über 800 Krümper eingezogen, bewaffnet und organisirt. Behufs Vervollständigung der Verproviantirung wurde in der Nacht des 8. Januar durch 12 verschiedene Detachements Schlachtvieh aus der Umgegend herbeigeschafft, welches man im Artillerie-Wagenhause unterbrachte[323]).

---

323) Kapitain Streckenbach hat in den Monaten Januar und Februar 1813 ein „Journal über die Kriegsereignisse, soweit sie die Festung Graudenz interessiren", geführt, welches zeigt, in welche Verlegenheiten Major Krauseneck als Kommandant der Festung bei den schwankenden politischen Verhältnissen den Russen gegenüber gerieth.

Am 13. Januar patrouillirten Kosaken von Neuenburg bis gegen Sackrau und Mockrau. Der Kommandant schickte deshalb eine Kompagnie nach Neudorf zur Verstärkung der dort detachirten Füsilier-Kompagnie und erklärte die Festung in Belagerungszustand. Am 15. Nachmittags kam ein russischer Offizier, angeblich ein Adjutant des Kaisers Alexander nach Lubin, und verlangte den Kommandanten der Festung zu sprechen. Letzterer beauftragte den in Lubin kommandirenden Kapitain v. Grimmenstein des 4. ostpreußischen Infanterie-Regiments, jenem die Depeschen abzunehmen. Der russische Offizier frug nun mündlich an, was sie von der Festung zu erwarten hätten, wenn sie bei Graudenz in der Entfernung von einer Meile mit einem Korps vorbeimarschirten. Major Krauseneck ließ erwidern, er habe keine andere Ordre, als jeden, der der Festung zu nahe käme, feindlich zu behandeln. Darauf erhielt er Abends ein Schreiben vom General v. Woronzow, der sich in Marienwerder befand, mit der Anzeige: daß russische Truppen eine Meile von Graudenz vorbeimarschiren würden, und mit der Bitte, dies nicht zu hindern. Krauseneck sandte das Schreiben per Estafette an Se. Majestät den König zur Entscheidung und erklärte gleichzeitig, er kenne nur den Befehl, die Russen feindlich zu behandeln, wenn sie der Festung zu nahe kämen. Am 17. ließ Marschall Davoust aus Thorn mittheilen, er beabsichtige von dort aus offensiv gegen die Russen vorzugehen und rechne auf Unterstützung Seitens der Festung Graudenz. Am 19. kam wieder von General Woronzow die mündliche Anzeige und Bitte: es werde ein russisches Korps gegen Thorn, ein zweites gegen Bromberg marschiren. Beide hätten den Befehl, alle preußischen Posten auf beiden Ufern der Weichsel zu vermeiden. Er bitte daher um Angabe, wo preußische Postirungen seien, und seine Operationen nicht zu hindern.

Major v. Krauseneck, aufgebracht über dieses Ansinnen, berief einen Kriegsrath, bestehend aus dem zweiten Kommandanten, Major v. Jaski,

Digitized by Google

Bei der nun eintretenden allgemeinen Rüstung gegen Napoleon ward Graudenz mit seinen reichen Vorräthen zum Sammel- und Ausrüstungspunkt großer Truppenmassen, deren Anhäufung zeitweise so bedeutend war, daß selbst die Inhaber von Dienstwohnungen Einquartierung erhielten. Als nach den Schlachten von Groß-Görschen und Bautzen der Krieg sich in das Herz von Schlesien zog, als sogar ein weiterer Rückzug des preußischen Heeres nach Osten in den Bereich der Möglichkeit trat, schien eine größere Sicherung der Weichselübergänge nothwendig. Es erfolgte daher Anfang Juni der Befehl zur Anlage der Brückenköpfe bei Dirschau, Marienburg und Graudenz. Etwas war in dieser Beziehung bei Graudenz bereits durch die 1811 ausgeführten Bauten am linken Ufer geschehen, sollten diese jedoch wirklich nutzbringend werden, so bedurften sie einer Erweiterung. Man entschied sich für den Bau der Oberdamm- und der Kreuzschanze, welche beide im Verein mit der 1811 erbauten Unterdammschanze das von Streckenbach bereits vorgeschlagene, oben schon kurz charakterisirte erweiternde Projekt eines Brückenkopfes nahezu verwirklichten.

Beide Schanzen, in Lünettenform erbaut, sollten Blockhäuser und einen Kehlschluß durch Palliſaden erhalten. Jetzt, wo die finanziellen Kräfte auf's alleräußerste angestrengt waren, konnte

---

dem Artillerie- und Ingenieur-Offizier vom Platz, und erklärte in Gegenwart dieser Offiziere dem russischen Abgesandten, „daß er sich alle Kommunikation ernstlich verbitte; Se. Königliche Majestät hätten ihm befohlen, die Festung gegen jeden Feind zu vertheidigen; es sei ihm nichts anderes bekannt, als Rußland führe mit uns Krieg, er werde auch von dieser zweiten Mission des Generals v. Woronzow sogleich Meldung an den König erstatten." Am 25. übersandte der russische General Langeron die Versicherung, daß zwischen den Monarchen von Preußen und Rußland eine Allianz geschlossen und dies Ereigniß den russischen Truppen bereits bekannt gemacht sei. Der Kommandant hatte noch keine offizielle Kunde davon, und war auch noch ohne solche am 14. Februar, als General Langeron zur Belagerung von Thorn Unterstützung an Infanterie „und was er sonst noch entbehren könne" erbat, und am 23., als dieser General zu demselben Zweck Geschütze forderte. Am 24. Februar frug Major v. Krauseneck nochmals per Estafette bei Sr. Majestät dem Könige an, worauf bald die dienstliche Benachrichtigung über das mit Rußland geschlossene Bündniß eingegangen zu sein scheint, denn Anfang März wurden an Langeron Geschütze und Munition aus den Festungsbeständen abgegeben.

Digitized by Google

noch weniger als bisher von der Bewilligung größerer Geldmittel die Rede sein. Zum Bau dieser Werke mußten daher Wagen, Erdarbeiter und Handwerker [324]) vom Lande gestellt, Bauholz von der Regierung geliefert werden, den bauleitenden Offizieren ward aufgegeben, alle anderweitigen Materialien, Utensilien und Werkzeuge, soweit irgend möglich, durch Requisition beizutreiben.

Die im Juni begonnene Arbeit erlitt durch Hochwasser im September eine Unterbrechung, indem der Grabenrand des Werkes auf der Lubiner Kämpe durch ein dagegen getriebenes großes Holzfloß durchbrochen und der Graben arg beschädigt worden war. Das Retablissement dieses Schadens absorbirte alle Kräfte und mußten die Arbeiten am Brückenkopf vorläufig liegen bleiben.

In der Mitte des Jahres trat ein Wechsel in der Kommandantur ein. Major Krauseneck ging zur Armee ab, der Oberst-Lieutenant v. Cosel trat an seine Stelle.

Auch in der Person des Platz-Ingenieurs ging eine Veränderung vor. Kapitain Streckenbach, im Oktober zur Belagerung von Danzig berufen, erkrankte sehr bald, kehrte nach Graudenz zurück und starb daselbst am 13. Dezember 1813 [325]).

Sein Nachfolger wurde der Kapitain v. Bronikowski. —

1814 geschahen keine bemerkenswerthen Bauten. An den Werken des Brückenkopfes wurde nicht weiter gearbeitet, die begonnenen Holzbauten sogar zum Theil wieder abgebrochen. Um so thätiger war man in diesem und dem folgenden Jahre 1815 bei der Anfertigung von Munition und sonstiger Ausrüstung für die Artillerie; eine Reihe von Kasematten diente dabei als Arbeits- und Aufbewahrungsraum; im Hornwerk war eine Gewehr-Reparatur-Werkstatt eingerichtet, in welcher Büchsenmacher aus Königsberg arbeiteten.

Am 26. Mai 1815 fand die feierliche Enthüllung des dem

---

[324]) Sie erhielten neben der Viktualienportion der Soldaten 6 g. Gr. täglich. Für die übrigen Arbeiter wurden ebenfalls Portionen, für die vom Lande gestellten Gespanne Rationen verabreicht.

[325]) Wir freuen uns, daß wir diesem Manne ein ehrendes Andenken stiften, seinen Namen der Vergessenheit entreißen durften. Mit seltener Hingabe hat er die bewegte Sturm- und Drangperiode der Festung mit durchgekämpft.

Digitized by Google

Marschall v. Courbière auf dem Festungshofe errichteten Denkmals statt[326]).

Die Garnison formirte sich früh 9 Uhr in einem offenen Karree vor dem Denkmal, um welches sich bereits eine zahlreiche Zuschauermenge versammelt hatte.

Von dem Piedestal herab hielt der Brigade-Prediger Carius die Gedächtnißrede. Nach derselben brachte der Kommandant, Oberst v. Cosel, ein Hoch auf Se. Majestät den König aus, „welches froh und liebevoll von den Anwesenden wiederholt wurde." Diesem folgte ein „Lange lebe das Andenken an den Verewigten in unseren Herzen!" welches die Menge durch ein dreimaliges „Es lebe lange!" beantwortete.

Der Platz-Ingenieur, Kapitain v. Bronikowski, verlas darauf eine kurze Lebensbeschreibung des Feldmarschalls und „entflammte dadurch die Herzen der Anwesenden zur höchsten Verehrung für den edlen Monarchen, der die treuen Dienste des Helden so schön lohnte, als auch für ihn, der sie mit so ausgezeichneter Hingebung dem Staate und drei Königen gebracht hat, und der, dies sei unser Aller Wunsch und Erkennen, so viele Helden hinterläßt, die mit äußerster Kraftanstrengung die eiserne Zeit, in der auch er lebte, in ein goldenes Zeitalter umzuwandeln sich bestreben, wie er es gethan haben würde, hätte die Vorsehung ihm das Glück vergönnt, diese Epoche zu erleben." Nach Verlesung der Biographie legte der Ingenieur vom Platz das Schriftstück in eine bleierne Kapsel,

---

326) Wir folgen bei der Beschreibung der Feier den in der Festungsgeschichte darüber enthaltenen Dokumenten. — Das eiserne Denkmal steht auf einem achteckigen 1 Meter hohen steinernen Sockel; auf diesem ruhen auf 24 konsolenartigen Füßen die Mündungen von 12 schräg in die Höhe gerichteten im Kreise aufgestellten Kanonenröhren; zwischen den letzteren sind Adler, zum Fluge ansetzend, angebracht und über diesen ein Band mit der Inschrift: „Wilhelm Reinhard de l'Homme de Courbière, Koeniglich Preussischer General-Feldmarschall, Gouverneur von Graudenz, geboren den 23. Februar 1733, gestorben den 23. Julius 1811, ihm dem unerschütterlichen Krieger verdankt König und Staat die Erhaltung dieser Feste". Ueber der Inschrift befinden sich 24 platzende Granaten und innerhalb des von ihnen gebildeten Kreises 16 zusammengestellte Fahnen, aus deren Mitte ein römischer Adler, mit einem Lorbeerkranz an der in seinem Schnabel festgehaltenen Stange, hervorragt und den Abschluß des ganzen 8 Meter hohen Baues bildet.

Digitized by Google

welche dann durch den Kommandanten, den Ingenieur-Brigadier (Major v. Engelbrecht) und den Platz-Ingenieur in den Grundstein vermauert wurde. Ein Vorbeimarsch der Truppen schloß die militairische Feier.

Die dem Grundstein einverleibte Urkunde lautet wörtlich:

„Dieses, dem Preußischen General-Feld-Marschall, General-Gouverneur von Westpreußen, Gouverneur der Festung Graudenz und Ritter des Königlich Preußischen Ordens[327]),

Wilhelm René Baron de l'Homme de Courbière

von seinem Könige Friedrich Wilhelm III. im Jahre 1815 errichtete Denkmal wurde den 26. Mai d. J. durch eine feierliche Rede eingeweiht, welche der Brigade-Prediger Herr Carius vor der in Parade aufgestellten Garnison der Veste Graudenz hielt."

„Wie gerecht der edle König das Verdienst des Feldmarschall von Courbière ehrt, wird aus dessen kurzer Lebensgeschichte hervorgehen."

„Der Feldmarschall von Courbière stammt aus einem alten Geschlechte in Frankreich, dessen Großvater aber durch die Tyrannei des Königs Ludwig XIV. genöthigt wurde, sein Vaterland zu verlassen. Der Vater des Marschalls war Major in dem Freistaat der vereinigten Niederlande. Hier wurde sein Sohn Wilhelm René zu Groeningen den 23. Februar 1733 geboren. Schon im 14. Lebensjahre eröffnete der junge Courbière seine militairische Laufbahn und nahm im Jahre 1747 an der Vertheidigung der Festung Bergen op Zoom einen sehr muthigen und thätigen Antheil. Für seinen Diensteifer wurde er 1747 zum Lieutenant ernannt und es eröffnete sich ihm die Aussicht zu wichtigen Ehrenstellen in jener Republik."

„Doch Friedrich des Großen unsterblicher Ruhm ergriff auch ihn — im Jahre 1757 begann er seine Laufbahn im Preußischen Heere anzutreten. Als Ingenieur-Offizier diente er bei der Belagerung von Schweidnitz, wo er Beweise seines Muths und seiner Thätigkeit erneuerte. Im Jahre 1759 übertrug ihm der König die Errichtung eines Freibataillons und ernannte ihn zum Major. Mit diesen Truppen kämpfte er bald in Sachsen, bald in Schlesien und Pommern und bewies sich immer als Meister in den Unternehmungen des kleinen Krieges. Auch an Tagen, wo große Ge-

327) Schwarzer Adler-Orden.

Digitized by Google

fahren und Schlachten das Schicksal seines Königs entscheiden sollten, bewährte von Courbière nicht weniger seine Tapferkeit und Einsicht in der Kriegskunst, worüber die Jahrbücher des 7jährigen Krieges nähere Auskunft geben. Im Jahre 1760 eroberte Courbière mit seinem Bataillon die feindlichen Verschanzungen bei Dresden, eine Waffenthat, die Friedrich der Große mit dem Verdienstorden belohnte. In demselben Jahre nahm er an dem Entsatz der belagerten Vestung Colberg rühmlichen Antheil. von Courbière focht in den Schlachten bei Liegnitz und Torgau, bei der 3ten Belagerung Colberg's, wo er dem Feinde schrecklich ward".

„Nach dem Frieden ernannte der König ihn zum Obristen und ließ ihm das Regiment zur Belohnung seiner treuen Dienste, indem alle übrigen Freibataillons aufgelöst wurden. Im Jahre 1786 ernannte der König den Obristen v. Courbière zum Gouverneur von Emden, und verlieh ihm die Drostei Emden und Leer als Inhaber derselben. Bald darauf wurde er zum General-Major ernannt."

„König Friedrich Wilhelm II. beförderte ihn im Jahre 1787 zum General-Lieutenant und übertrug ihm die Bildung einer Füsilier-Brigade, welche sich in dem Kriege von 1792—1795 rühmlichst auszeichnete. General v. Courbière erhielt in diesem Kriege den Oberbefehl über die Königlichen Garden und den linken Flügel der Armee. Als ausgezeichneter Heerführer bewies er sich insbesondere in der Schlacht bei Pirmasenz, wo seine Entschlossenheit und Einsicht den Sieg über einen viel stärkeren Feind herbeiführte, und wofür der König ihm den rothen Adler-Orden verlieh".

„Im Jahre 1797 erhielt der General v. Courbière den Oberbefehl über ein neu errichtetes Infanterie-Regiment".

„Seine Majestät König Friedrich Wilhelm III. erhöhte auf des Generals von Courbière Vorstellungen im Jahre 1799 die Besoldungen der Subaltern-Offiziere und führte die Brod-Verpflegung der Soldaten ein.

„Die Verdienste des Generals v. Courbière wurden durch seine Beförderung zum General der Infanterie 1798 und zum Gouverneur der Festung Graudenz 1802[328]), sowie durch Ernennung zum

---

[328]) Er kam aber in diesem Jahre noch nicht nach Graudenz, sondern blieb vorläufig bei seinem Regiment und traf auf der Festung erst im November 1806 ein.

Digitized by Google

Ritter des schwarzen Adler-Ordens belohnt. Dieser Gnade seines Königs bewies er sich in dem unglücklichen Kriege 1806 vollkommen würdig. Er verlor in dieser unseligen Katastrophe den standhaften Muth nicht, der kühn jeder Gefahr trotzt, und der übermüthige Feind fand vor Graudenz einen Widerstand und eine Treue des Befehlshabers dieses wichtigen Platzes, die er nicht erwartet hatte. Der Friede zu Tilsit endigte die Angriffe und die unermüdlich wiederholten Versuchungen des Feindes, den General v. Courbière zur Untreue zu bewegen, welche er 6 Monate lang vergebens versucht hatte."

„Seine Majestät belohnten den tapferen und treuen General durch neue Beweise der höchsten Gnade und ernannten ihn im Jahre 1807 zum General-Feld-Marschall und zum General-Gouverneur von Westpreußen."

„Der ehrwürdige Held und Greis endigte, wie er angefangen hatte, mit der Vertheidigung einer wichtigen Festung seine militairische Laufbahn und am 23. Juli 1811 sein thatenreiches Leben im 78. Lebensjahre, stets im Besitz der Gnade seines Königlichen Freundes."

„Biederkeit, Freimüthigkeit, strenge Rechtlichkeit waren die Grundzüge des Charakters des Verstorbenen, Wahrheit und Recht war das einzige Ziel seiner Handlungen. Doch, so wie er selbst streng jede ihm obliegende Pflicht zu erfüllen suchte, so verlangte er ein Gleiches von seinen Untergebenen, — jede Nebenrücksicht blieb ihm fremd, und die Achtung Aller, die ihn kennen gelernt und zu würdigen verstanden, folgte ihm in das Grab."

Veste Graudenz, den 26. Mai im Jahre 1815.

v. Cosel, Oberst und Kommandant der Veste Graudenz, Ritter des Militair-Verdienst-Ordens und des Kaiserlich Russischen St. Georgen-Ordens.

v. Niesewand, Oberstlieutenant und Kommandeur des 1. Westpreußischen Brigade-Garnison-Bataillons, Ritter des Militair-Verdienst-Ordens.

v. Engelbrecht, Oberstlieutenant und Ingenieur-Brigadier der Bestungen in Ost- und Westpreußen, Ritter des Militair-Verdienst-Ordens, des eisernen Kreuzes II. Klasse und des Kaiserlich Russischen St. Georgen-Ordens.

v. Szezutowski, Major und Kommandeur des 2. Westpreußischen Brigade-Garnison-Bataillons.

Digitized by Google

Pittscher, Premier-Kapitain und Artillerie-Offizier vom Platz, Ritter des Militair-Verdienst-Ordens und des eisernen Kreuzes II. Klasse.

v. Bronikowski, Premier-Kapitain und Ingenieur vom Platz.

Hiermit beschließen auch wir die Betrachtung der kriegerischen Laufbahn der Festung, um noch mit wenigen Worten ihrer Schicksale in der Friedensperiode seit 1815 zu gedenken.

---

## g. Die Friedensperiode seit 1815.

Seit der Zeit der Freiheitskriege haben sich bei Graudenz außer den dort stattgehabten Belagerungs- und Pontonierübungen wenig interessante Begebenheiten ereignet. Die Bauten beschränkten sich fast ausschließlich auf den weiteren Ausbau der noch in Holz stehenden, dem Einsturz drohenden und nur mit Lebensgefahr zu betretenden Minengallerien, auf Retablissementsarbeiten an den Buhnen in der Kehle, an der Koupirung auf dem linken Ufer, an der Courbièreschanze auf der Lubiner Kämpe[239]) in Folge der Hochwasser der Weichsel, namentlich aber auf sehr kostspielige und umfangreiche Korrekturbauten an den hohen Erdböschungen und den Quellenfangkanälen der Kehle, in Folge bedeutender Erdstürze in den Jahren 1818, 1819, 1824, 1836, 1838, 1840, 1841, 1848, 1850, 1851.

Der größte Sturz war der vom 4. Februar 1818, nachdem das Eis der Weichsel abgegangen war; der obere Rand desselben trat bis 56 m. an die äußere Mauer der Magazinlinie heran, seine Länge betrug 170 m., sein kubischer Inhalt ca. 62,300 cbm.

Der Druck der in den Strom gerückten Erdmassen war so gewaltig, daß ein ca. 150 m. entfernter beladener Kahn umschlug und die Erschütterung sich selbst auf dem linken Ufer äußerte. Die Wiederherstellung des Schadens erforderte von 1818—1822 83,500 Thlr.

Die Kriegs-Pulvermagazine in den Ravelinen wurden durch

---

[239]) Nach und nach ist der einst so bedeutungsvolle Weichselarm gänzlich trocken gelegt worden, so daß die Lubiner Kämpe jetzt mit dem Festlande vereinigt ist.



Digitized by Google

dergleichen in den Bastionen ersetzt und die vorgeschobenen Lünetten mit den Friedens-Pulvermagazinen Nr. 2, 3 und 4 erbaut[330]).

Die polnischen Unruhen des Jahres 1830 hatten auf die Festung keinen direkten Einfluß und es kamen keine Armirungsarbeiten zur Ausführung; doch wurde die Garnison um ein Bataillon[331]) verstärkt und zur event. Armirung ein Detachement der 1. Pionier-Abtheilung von Danzig nach Graudenz geschickt. 1832 ereignete sich folgender seltene Fall: In einigen Räumen des Donjons waren artilleristische Arbeiten vorgenommen und das dabei verwendete Quecksilber theilweise verschüttet worden; letzteres drang in die Fugen und Risse der Dielungen so tief ein, daß die später in die Räume einquartierten Mannschaften sämmtlich an heftigem Speichelfluß erkrankten. Die Räume konnten nur durch Abkratzen und Weißen der Wände, gänzliche Erneuerung der Dielung und der Füllerde darunter auf 0,30 m. Tiefe wieder bewohnbar gemacht werden.

Nach Beendigung der polnischen Revolution war, trotz der von Rußland ertheilten Amnestie, eine Menge von Flüchtlingen auf preußischem Gebiete zurückgeblieben, die bei Privatleuten kein Unterkommen fanden. Ein Theil derselben ward nach Graudenz instradirt und als Festungsarbeiter beschäftigt; sie erhielten dafür Verpflegung nach den Normalsätzen der Arbeitssoldaten. Auch eine große Zahl preußischer Landwehrsträflinge war damals (1832—33) in Graudenz internirt. Durch die Polen wurde endlich die Fortführung des 1814 begonnenen Brückenkopfes auf dem linken Ufer und ein Umbau der Courbièreschanze vorgenommen, doch zog sich diese Arbeit bis in das Jahr 1836 hinein, ohne ganz vollendet zu werden.

Im Juli 1843 fand eine Meuterei der Baugefangenen statt. Dabei ließen die zum Aufwinden des Wassers aus den Brunnen Nr. 1 und 4 kommandirten Sträflinge die Kurbeln der Schwungräder in dem Moment los, als eine gefüllte Wassertonne den oberen

---

330) Durch diese Werke sollte einigermaßen den in mehrfachen Memoirs der Platz-Ingenieure hervorgehobenen Uebelständen der für die Festung nachtheiligen Terrain-Konfiguration abgeholfen werden, indem wenigstens die gefährlichsten Zerklüftungen und Thaleinsenkungen von ihnen aus bestrichen werden können.

331) Füsilier-Bataillon des 5. Infanterie-Regiments.

Digitized by Google

Rand des Brunnens beinahe erreicht hatte; die vollen Tonnen fuhren hinab und die hinaufgerissenen leeren Tonnen zerschellten an den Brunnengerüsten, die Taue liefen ab und stürzten in die Tiefe; am Brunnen Nr. 2 zerhieben die Meuterer das Tau und die Trommel der Windevorrichtung. Der Wasserkonsum der Festung war hierdurch einige Zeit lediglich auf einen Brunnen (Nr. 3) angewiesen.

1846—49 wurde das Kreuzblockhaus in der Festungskehle erbaut.

Die im Winter 1845/46 unter dem polnischen Theile der Bevölkerung der Provinzen Westpreußen und Posen stattfindenden Unruhen veranlaßten nur eine partielle Armirung der Festung, während die Ereignisse des Jahres 1848 zu umfangreicheren Armirungsarbeiten führten, denen es u. A. zu danken ist, daß die auf dem linken Ufer belegenen, nur noch als wüste Erdhaufen erkennbaren Werke, die Kreuz-, Ober- und Unter-Dammschanze, in völlig vertheidigungsfähigen Zustand gebracht wurden. Auch während des ganzen Jahres 1849 blieb die Festung armirt und wurde 1850 noch verstärkt, als im November der Befehl zur Mobilmachung der ganzen Armee und zur Armirung sämmtlicher Festungen erfolgt war[332]).

1851 bei Formirung des Weichsel-Reserve-Brückentrains wurde zu dessen Unterbringung das Pontonwagenhaus am Fuße der Festungskehle erbaut und 1852 in Benutzung genommen. Auch fand in den Jahren 1851 und 52 die Desarmirung der Festung statt.

Argen Zerstörungen durch das Weichselwasser war die Courbièreschanze stets ausgesetzt, welche große Reparaturkosten absorbirten. Die schlimmsten traten Ende März 1854 beim Eisgange ein, wodurch die Courbièreschanze von den kolossalen Eismassen völlig eingeschlossen, ihr Hof überschwemmt war[333]).

---

[332]) Ein Streiflicht auf die damaligen Verhältnisse wirft der Umstand, daß von dem für Graudenz bestimmten, auf 2 Offiziere 125 Mann normirten Landwehr-Pionier-Detachement nur 29 Pioniere sich stellten, für welche es obendrein noch an Bekleidung fehlte.

[333]) Das Wasser stieg so hoch, daß die Einwohner von Lubin sich mit ihrem Vieh und sonstiger Habe auf die Brustwehren der Brückenkopfschanzen flüchten mußten. Die Wasserfahrzeuge der Fortifikation wurden bei Rettung der Niederungsbewohner verwendet, bedient von schifffahrtskundigen Leuten der Garnison und geführt von einem in Graudenz einen Festungsarrest abbüßenden Marine-Offizier.



Digitized by Google

Das Kriegsjahr 1870/71 zog auch Graudenz wie die meisten deutschen Festungen indirekt in Mitleidenschaft durch die Internirung von französischen Kriegsgefangenen, deren Zahl nach der Kapitulation von Metz bis auf 1480 Köpfe anwuchs.

1874/75 wurden die höheren Orts genehmigten Entfestigungsarbeiten ausgeführt, welche im Wesentlichen aus dem Durchbruch von Fenstern durch die äußeren Mauern der Donjonkasematten behufs besserer Ventilation und Beleuchtung der letzteren, einer Dammschüttung durch den Hauptgraben vor dem Oberthor und einigen anderen Ausführungen bestanden.

Damit war die Rolle der Festung in dem Vertheidigungssystem des Deutschen Reichs beendet. Fortan soll sie in militairischer Beziehung nur noch als Garnison- und Depotplatz dienen und als Uebungsobjekt für die Spezialwaffen benutzt werden, wozu es durch seine Lage an dem Weichselstrom, durch sein großartiges Minensystem, sein außerordentlich starkes Ziegel- und Feldstein-Mauerwerk und durch den Umstand besonders geeignet erscheint, daß die Festungswerke isolirt auf dem Berge liegen, daher weder Sprengnoch Schießversuche durch Rücksichtnahme auf Civil-Bewohner wesentlich beeinträchtigt werden.

Die erste größere Uebung bei Graudenz, eine Pontonierübung, fand vom 12. Juli bis 7. August 1858 unter Leitung des Oberst v. Winterfeld, Inspekteurs der 1. Pionier-Inspektion, und unter Betheiligung der Garde-, 1. und 2. Pionier-Abtheilung statt. Als Uebungsplatz diente zum Theil das breite Vorland auf dem rechten Weichselufer oberhalb der Stadt zwischen dieser und Stremoczin, an einigen Tage wurde auch von der Festungskehle nach der Schloßkämpe hinüber gebrückt.

Bedeutender war die große Belagerungsübung vom 12. Juli bis 25. August 1862.

Das großartige Kontreminensystem und die durch die lokalen Verhältnisse begünstigte Anwendung von Angriffsöfen mit starker Ueberladung gestatteten, diese Uebung auch speziell als Minen-Uebung in solchem Maßstabe und Charakter durchzuführen, wie sie zu des großen Königs Zeiten theilweise unter dessen persönlicher Theilnahme stattgefunden[334]). Zum ersten Male kamen auch hier

---

334) Es waren dies:

1) 1752 eine große Belagerungsübung bei Potsdam gegen ein zu diesem

Digitized by Google

die seit dem 1. April 1861 formirten selbstständigen Mineur-Kompagnien zur Verwendung.

An der durch den Inspekteur der 1. Pionier-Inspektion, Oberst v. Schweinitz, geleiteten Uebung betheiligten sich vom Garde- und Pommerschen Pionier-Bataillon Nr. 2 die beiden Sappeur-Kompagnien und die Mineur-Kompagnie, vom Ostpreußischen Pionier-Bataillon Nr. 1 sämmtliche 4 Kompagnien.

Außerdem nahmen an der Uebung im Minenkriege Theil: Die Mineur-Hauptleute der Pionier-Bataillone Nr. 3, 4, 5 und 6, und ein Sappeur-Hauptmann des Bataillons Nr. 3, 2 Offiziere des Mecklenburg-Schwerinschen Pionier-Detachements, je 1 Offizier des herzoglich nassauischen und des herzoglich anhaltischen Kontingents sowie 2 fürstlich serbische Offiziere.

Der Angriff war gegen Front IV. gerichtet, wo, wie wir gesehen, die Kontreminen zu Anfang dieses Jahrhunderts — nach dem Lahr'schen System — am vollständigsten ausgebaut waren, und die kürzesten Widerstandslinien 18—31 Fuß betrugen.

Die nächste — eine Pontonier-Uebung — fand vom 6. bis 25. Juli 1868 durch die Pontonier-Kompagnien des Garde-, ostpreußischen, pommerschen, niederschlesischen und schlesischen Pionier-Bataillons unter Leitung des Inspekteurs der 1. Pionier-Inspektion, Oberst Braun statt. Von nichtpreußischen Offizieren wohnten der Uebung bei: der königlich württembergische Major Löffller vom Pionier-Korps und der königlich sächsische Pontonier-Hauptmann Klemm. Als Uebungsplatz diente in der ersten Woche die Festungskehle, da indeß hier mehrere Sandbänke dem Bau einer größeren Brücke hinderlich waren, wurde in den beiden anderen Wochen weiter oberhalb in der Höhe von Stremoczin geübt.

---

Zweck erbautes Uebungswerk, welche mit Minenkrieg, Graben-Descente und Sturm auf die Bresche endete.

2) 1754 Minenversuche unter Major Lefebvre bei Potsdam.

3) 1774 (1. Juni bis Ende September) Minenübung bei Potsdam gegen ein auf dem Babelsberge erbautes Werk.

4) 1775 (17. Juli bis 17. November) Minenübung zwischen Glatz und Wartha.

5) 1776 (3. bis 14. August) bei Glatz.

6) 1777 (30. Juni bis 4. Oktober) bei Neiße.

7) 1780 (4. Juli bis 21. September) bei Glatz.

8) 1784 (26. August bis 24. Dezember) zu Ober-Schwedelsdorf bei Glatz

Digitized by Google

Auch für den Sommer 1870 war eine Pionier-Uebung bei Graudenz in Aussicht genommen. Die zur Theilnahme bestimmten Kompagnien waren bereits eingetroffen, oder auf dem Marsch dahin, als das Vaterland sie zu höheren Pflichten in den glorreichen Kampf gegen Frankreich rief.

Die bedeutendste der bisherigen Graudenzer Belagerungsübungen war diejenige vom 14. Juli bis 23. August 1873, bei welcher die Artillerie größere Schießversuche, das Ingenieur-Komité Spreng- und Beleuchtungsversuche ꝛc. zur Ausführung brachte und die Pioniere eine Sappeur-, Mineur- und Pontonierübung abhielten.

Die Oberleitung lag in der Hand des Inspekteurs der 1. Ingenieur-Inspektion, Generalmajor v. Braun. Von der Artillerie nahmen Theil das ostpreußische Fuß-Artillerie-Regiment Nr. 1 und das niederschlesische Fuß-Artillerie-Regiment Nr. 5, ersteres bei dem Angriff, letzteres bei der Vertheidigung. Daneben wurden seitens der Artillerie-Prüfungs-Kommission Versuche im indirekten Breschiren ꝛc. angestellt.

Von den Pionieren waren zur Uebung kommandirt: Das ganze ostpreußische, niederschlesische und schlesische Pionier-Bataillon, das pommersche Bataillon mit 3 Kompagnien, das brandenburgische mit einer (der 1.) Kompagnie, das königl. sächsische Bataillon Nr. 12 mit zwei Kompagnien (der 3. und 4.). Unter General v. Braun leitete der Oberst v. d. Chevallerie, Inspekteur der 1. Pionier-Inspektion, die Pontonierübung, und der Oberst Schulz, Inspekteur der 2. Pionier-Inspektion, die Belagerungsübung im Speziellen. Als Angriffsfront diente wieder Front IV. Der Minenkrieg war gegen Lünette Nr. 7 gerichtet. Die Brückenstelle für die Pontonier-Uebung lag unterhalb der Stadtfähre, in der Höhe des rothen Kruges zu Dragas.

Von fremdländischen Offizieren wohnten den Uebungen bei: 1 königlich sächsischer Ingenieur-Offizier, 6 königlich bayerische (3 von der Artillerie, 2 vom Ingenieur-Korps und 1 vom Generalstabe), 4 kaiserlich österreichische (2 Artilleristen, 1 vom Genie, 1 Pontonier), 3 kaiserlich russische (2 von der Artillerie, 1 vom Generalstab), 3 königlich großbritannische (2 Ingenieure, 1 Artillerist), 1 königlich dänischer Artillerie-Kapitain, 2 königlich italienische Offiziere (1 Ingenieur, 1 Artillerist), 3 königlich niederländische

Digitized by Google

(1 Ingenieur, 1 Artilleriſt, 1 vom Generalſtab), 4 königlich ſchwediſche (1 Infanteriſt, 1 vom Generalſtab, 2 Ingenieure).

Es iſt hier nicht der Ort, näher auf die Details der Uebungen einzugehen; erwähnt ſei nur, daß die Reſultate der mannigfachen Schießverſuche der Artillerie[335]) und der Sprengverſuche, welche durch das Ingenieur-Komité angeſtellt wurden, bewieſen haben, wie erheblichen Widerſtand das dortige Mauerwerk ſelbſt den jetzt ſo außerordentlich vervollkommneten Zerſtörungsmitteln der Artillerie und Ingenieure entgegenſetzt.

Während der Uebung von 1873 tagte auch eine durch die Medizinal-Abtheilung des Kriegs-Miniſteriums berufene Kommiſſion zu Unterſuchungen über die Minenkrankheit[336]). Die Symptome dieſer Krankheit zu ſtudiren, Urſache und Weſen derſelben zu ermitteln, ihre Therapie feſtzuſtellen und Mittel zur Verhütung der Krankheit anzugeben, das waren die beſonders zu löſenden Fragen.

Die Kommiſſion wurde bei ihren Beobachtungen leider auch Zeuge des furchtbar ſchnellen tödtlichen Verlaufs der Krankheit, durch welchen am 8. Auguſt der Hauptmann Kutzbach vom badiſchen Pionier-Bataillon Nr. 14 nebſt 2 Unteroffizieren und 3 Pionieren in kürzeſter Zeit hingerafft wurde. —

Auch im Jahre 1876 ſoll eine Belagerungs-Uebung bei Graudenz ſtattfinden. Möchte dieſe, ſowie alle ſpäteren dort noch in Ausſicht ſtehenden Uebungen der Artillerie, dem Ingenieur-Korps und den Pionieren recht viel Gelegenheit zu Erfahrungen und zu belehrenden Verſuchen an der felſenfeſten Stirn der Mauern bieten, welche der unermüdliche Gontzenbach einſt unter des großen Königs unmittelbarem Einfluß mit ſo viel Eifer und Geſchick erbaute, und die der Marſchall Courbière mit ſeinem tüchtigen Platz-Ingenieur, Lieutenant Streckenbach, ſo ruhmvoll zu vertheidigen verſtand! —

---

335) cfr. die Schießverſuche bei Graudenz 1873, Berlin 1874, bei Voß.

336) cfr. Kommiſſariſcher Bericht über die Erkrankungen durch Minengaſe bei der Graudenzer Mineur-Uebung 1873. Berlin, Mittler, 1875.

Digitized by Google

**Anlage Nr. 6.**

## Liste der Gouverneure und Kommandanten der Festung Graudenz.

### 1. Gouverneur:

1802—1811 General-Lieutenant (später General-Feldmarschall) de L'homme de Courbière.

### 2. Kommandanten.

1790 Oberstlieutenant (zuletzt Generalmajor) v. Pirch.

1806—7 Generalmajor v. Besser (nur November bis Dezember 1806) erster Kommandant, Oberst Schramm, erster Kommandant, Oberstlieutenant Borel du Vernay, zweiter Kommandant.

1809 Oberst v. Brauchitsch.

1811 Oberst v. Puttlitz, erster Kommandant, Major Köhn v. Jaski, zweiter Kommandant.

1812 Major Krauseneck.

1813 Oberstlieutenant v. Cosel.

1816 Generalmajor v. Schon.

1818 Oberst v. Niesewand (ad interim), dann Generalmajor v. Schwichow.

1820 Oberst de la Chevallerie.

1823 Generalmajor v. Lossow.

1826 Oberst v. Owstien.

1834 Oberst v. Toll.

1843 Generalmajor v. Barfuß.

1844 Generalmajor v. Dedenroth.

1846 Generalmajor v. Lilljeström.

1852 Major v. Cosel.

1860 Oberst Wollenhaupt.

1864 Oberst v. Kronhelm.

1870 Oberst Hahn v. Dorsche.

1870—71 während des Krieges wieder Oberst z. D. v. Kronhelm.

1871—1874 (29. 12) Oberst Hahn v. Dorsche.

Digitized by Google

**Anlage Nr. 7.**

Liste der Platz-Ingenieure der Festung Graudenz.

1776 Kapitain v. Gontzenbach am Berge.

1793 Kapitain v. Budbach (führte früher den Namen Chevalier d'Obreuil).

1802 Kapitain v. Engelbrecht.

1805 Lieutenant Streckenbach.

1813 Kapitain v. Bronikowski.

1824 Major Schmidt.

1828 Hauptmann Schmidt.

1842 Hauptmann Müller.

1844 Hauptmann Schmiedeberg.

1845 Hauptmann v. Döring.

1850 Hauptmann Engelhardt.

1851 Hauptmann Götz.

1854 Hauptmann Theinert.

1855 Hauptmann Heinlé.

1859 Hauptmann Janke.

1862 Hauptmann Rößler.

1863 Hauptmann Krocker.

1865 Hauptmann Wiſcher.

1866 Major v. Vigny.

1870 Major Bayer, wurde im Auguſt 1870 zum Belagerungskorps vor Straßburg kommandirt.

Während des Krieges vom Auguſt 1870 bis März 1871 führte der Oberſtlieutenant z. D. Franke ad interim die Platz-Ingenieur-Geſchäfte.

Im März 1871 übernahm Major Bayer die Geſchäfte wieder.

1871 Major Mentzel.

1874—1875 (15. 6.) Hauptmann Graffunder, mit Führung der Geſchäfte beauftragt.

Digitized by Google

## XI.

# Beitrag zur flüchtigen Feldbefestigung.

Ueberall ist in den letzten Jahren die flüchtige Feldbefestigung Gegenstand von Studien und Versuchen gewesen. Allgemein anerkannt als Prinzip dieser neuesten Entwickelung der Pionier-Technik ist, daß es darauf ankommt: ohne die umständlichen konstruktiven Vorbereitungen des Absteckens, Tracirens und Profilirens durch möglichst wenig Erdbewegung, — Arbeit mit Spaten und Hacke, wie sie der gemeine Mann überall versteht oder doch leicht lernt —, also mit einem Minimum von Zeitaufwand die verhältnißmäßig größtmögliche Deckung zu schaffen. Die praktische Lösung dieser Aufgabe liegt in der geschickten Wahl des Profils. In dieser praktischen Richtung ist die Frage noch nicht abgeschlossen; jeder neue, durchdachte Vorschlag verdient die Aufmerksamkeit — zunächst des Ingenieurs und Artilleristen, füglich aber auch jedes Infanterie-Offiziers. Einen solchen bringen die „Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- und Genie-Wesens"; herausgegeben vom k. k. technischen und administrativen Mititair-Komité. Jahrgang 1876, Heft 7 und 8 (die Figurentafel mit dem 7. Hefte ausgegeben).

Der Verfasser, Emerich Giffinger, Hauptmann des Geniestabes, erörtert in einem ersten Artikel (Heft 7) die vorliegende Frage unter Bezugnahme auf eine größere Zahl neuerer einschlägiger Schriften und auf Versuche, die in Olmütz und Krems 1870—71 von den beiden Genie-Regimentern gemacht worden sind, und giebt sodann in einem zweiten Artikel (Heft 8) „jene Formen der flüchtigen Feldbefestigung, welche im technischen und administrativen Militair-Comité auf Grund der dargelegten Anschauungen entworfen wurden".

### Allgemeine Grundsätze.

Jede Anordnung, durch welche die Treffsicherheit des feindlichen Feuers verringert wird, ist von Werth; mithin schon die bloße Maske, die zwar nicht schußfest ist, aber dem Gegner das Zielen erschwert.

Die Gewehrschußfestigkeit einer Erd-Anschüttung beginnt mit 0,30 m., besser erst mit 0,35 m. Erddicke; bei 0,40 m. werden auch

Digitized by Google

die meisten (kleineren) Sprengstücke der Feldgeschütz-Hohl- und die Streugeschosse, namentlich die Füllkugeln der Shrapnels und Mitrailleusenschüsse unschädlich; Schußfestigkeit gegen das moderne Feldgeschütz gewährt erst die Brustwehr-Kronenstärke von 3,00 m.

Die Erdbrustwehr der flüchtigen Feldbefestigung hat nur die Aufgabe: die Feuerwirkung des Gegners möglichst zu beeinträchtigen und die eigene zu steigern, letzteres namentlich, indem sie das Gefühl verhältnißmäßiger Sicherheit und damit größere Ruhe in Blick und Hand schafft. Auf andere früher betonte Vortheile: überhöhende Stellung, Sicherstellung gegen überraschenden Anlauf — wird verzichtet, da diese nur durch unverhältnißmäßigen, in den meisten Fällen unerschwinglichen Kraft- und Zeitaufwand zu sichern wären.

Grundsätzlich findet nur eingliedrige Besetzung aller fortifizirten Feuerlinien statt; ein zweites Glied partizipirt in zu geringem Maße an den Vortheilen der künstlich bereiteten Deckung.

Infanterie- und Artillerie-Verschanzungen sind stets räumlich gesondert zu halten.

Der Graben hat nach wie vor den Zweck, das Bodenmaterial für die Anschüttung zu liefern; seine zweite frühere Bedeutung: ein Annäherungshinderniß zu bilden — wird prinzipiell fallen gelassen.

Der Graben erhält für die flüchtige Feldbefestigung allgemein diejenige Bedeutung, die früher nur der Laufgraben des förmlichen Angriffs hatte: durch Versenkung des Standortes unter das natürliche Terrain Deckung zu schaffen. Der Graben liegt demzufolge immer diesseits der Feuerlinie.

Das Profil des Grabens wird nur dadurch bedingt, daß letzterer im Verein mit der aus dem gewonnenen Boden formirten Anschüttung das verlangte Maß von Deckung gewährt. Ist das für die beabsichtigte Anschüttung erforderliche Boden-Quantum ein größeres, als das für die verlangte Deckung nöthige und den erforderlichen Aufstellungsraum gewährende Grabenprofil hergeben würde, so ist zum Vortheil der Arbeitsbeschleunigung ein zweiter Graben jenseits (feindwärts) der Anschüttung zu machen. Der etwaige äußere Graben ist also jetzt der sekundäre, während früher umgekehrt der äußere für die Hauptsache galt, und nur ausnahmsweise zur Arbeitsbeschleunigung auch innerhalb Boden-Entnahme stattfand. Es ist hiermit freilich nur der Grundsatz des alten Batteriebaues auch für die Infanterie-Verschanzung adoptirt. Für den äußeren Graben hat der dieser Besprechung zu Grunde

Digitized by Google

liegende Artikel der „Mittheilungen ꝛc." die zweckmäßige Bezeichnung „Material-Graben"; eine entsprechend charakteristische, Umschreibungen sparende Bezeichnung für den eigentlichen oder inneren Graben ist nicht angewendet; es würde sich vielleicht „Mannschafts-Graben" dafür empfehlen (die Ausdrücke „Schützengraben", „Deckungsgraben" sind anderweitig verwerthet).

Eine nur bis zur Anschlagshöhe reichende, den Kopf des Schützen preisgebende Deckung ist dem heutigen guten Schießen gegenüber eine sehr mangelhafte. Abhilfe dieses Mangels ist nur in der Annahme des Scharten- oder Zinnensystems zu finden.

Für die reine Erdbrustwehr der flüchtigen Feldbefestigung kann die „Scharte" nur den Charakter einer beim Anschütten der Brustwehr ausgesparten Schießlücke haben; die „Zinne" kann nur durch einen annähernd obeliskförmigen Erdhaufen zwischen je zwei Schützen dargestellt werden.

Für die Kopfdeckung (oberhalb der Anschlagshöhe) begnügt sich der in Rede stehende Entwurf unter allen Umständen mit der Kronenstärke von 0,40 m., so daß in Beziehung auf Charakter und Erscheinungsform der Kopfdeckung die Brustwehren der flüchtigen Feldbefestigung in 2 Kategorien zerfallen: 1) Wenn die Brustwehr selbst nur gewehrschußfest sein soll, so wird sie um 0,25 m. höher gemacht, als die Anschlagshöhe bedingen würde, und es werden bei der Herstellung von 0,75 zu 0,75 m. (also pro 3 Meter 4 Stück) Schießlücken ausgespart. 2) Wenn die Brustwehr selbst geschützfest sein soll, so wird sie bis zur Anschlagshöhe voll angeschüttet, und werden dann noch von 0,75 m. zu 0,75 m. „Bonnets" aufgefüllt, d. h. obeliskförmige Erdhaufen, die bei 0,25 m. Höhe eine Basis von etwa 0,65 m. (in der Richtung der Feuerlinie) und 0,82 m. (feindwärts) und eine obere Grenzfläche von entsprechend 0,30 und 0,40 m. erhalten, deren Inhalt daher rund 0,076 cbm. beträgt. Demnach vermehrt die beschriebene Bonnetirung den Bodenbedarf um $^4/_3 \times 0{,}076$ oder rund 0,1 cbm. pro laufenden Meter Feuerlinie.

Auch bei den Geschützständen und Batterien wird die Kopfdeckung durch Bonnets angewendet; dieselben haben dann aber die Form von Dämmen in Folge der weiteren Auseinanderstellung der Schießlücken.

Jedem Bonnet (an einer Infanteriebrustwehr) entsprechend kann unterhalb der Krête eine Art Nische oder Stufe als Auflager

Digitized by Google

für den linken Arm des Schützen ausgestochen werden; diese Anordnung soll sich als eine merkliche Erleichterung für das Zielen erwiesen haben.

## Flüchtige Infanterie-Deckungen.

### 1) Schützengräben.

Wie der Name besagt für die wirklich im Feuergefecht agirenden Schützen bestimmt und also nur für ein Glied gedeckten Aufstellungsraum gewährend. Pro Gewehr 0,75 lfd. Meter. Profil I. Minimal-Profil. Deckt nur gegen Gewehrfeuer und nur den Schützen, der sitzend an die Brustwehr geschmiegt, feuert.

Graben: 0,35 m. tief; oben 1,00 m. breit; steile Ränder; Querschnitt = 0,32 cbm., Bodenbewegung pro Gewehr = 0,24 cbm., Zeitbedarf (unter mittleren Verhältnissen) rund eine viertel Stunde. Anschüttung: 0,45 m. hoch mit Aussparung von 0,25 m. tiefen Schießlücken; in der Krone 0,40 m. stark; innere Böschung thunlichst steil (die Zeichnung hat $^2/_3$ Anlage).

Anschlagshöhe = 0,35 + (0,45 — 0,25) = 0,55 m.

Profil II. Deckt nur gegen Gewehrfeuer, aber den auf der Grabensohle stehenden Schützen.

Graben: 0,70 m. tief; oben 1,60 m., in der Sohle (wo möglich — wenn die Beschaffenheit des Bodens die erforderliche Steilheit der Böschungen gestattet) 1,00 m. breit, mit 0,30 m. breiter Stufe auf halber Reverstiefe. Querschnitt = 0,90 □m., Bodenbewegung pro Gewehr 0,675 cbm., Herstellung in 20—30 Minuten.

Anschüttung: 0,85 m. hoch mit Aussparung von 0,25 m. tiefen Schießlücken; in der Krone 0,40 m. stark; innere Böschung thunlichst steil (die Zeichnung hat $^{12}/_{17}$ Anlage).

Anschlagshöhe: 0,70 + (0,85 — 0,25) = 1,30 m.

### 2. Deckungsgräben für geschlossene Infanterie.

Es wird wohl nicht oft Zeit zu deren Herstellung gegönnt sein, um so mehr, da sie einen nennenswerthen Nutzen nur gewähren können, wenn sie gegen Artilleriefeuer sichern, da sich dieses die hinter der Feuerlinie stehenden geschlossenen Truppen vorzugsweise zum Ziele wählen wird.

Profil III. Deckt gegen Feldgeschütz. Ist aus dem Profil II. entwickelt, durch Rückwärtsverbreiterung des Grabens (der im Uebrigen unverändert bleibt) um 0,80 m. Daher Quer-

Digitized by Google

schnitt $= 0{,}90 + 0{,}80 \times 0{,}70 = 1{,}46$ □$^{m.}$ Von der Mehr-Ausschachtung wird die eigentliche Brustwehr unterhalb der Schießlücken-Sohle so verstärkt, daß sie 3,00 $^{m.}$ im Kern, bei etwa $^{10}/_{1}$ Kronenfall beträgt. Die Anschüttung hat also nunmehr den Charakter der Brustwehr mit aufgesetzten Bonnets. Bei der dichtesten (zweigliedrigen) Arbeiter-Anstellung kann ein Deckungsgraben nach Profil III. in $^{3}/_{4}$ Stunden hergestellt werden.

Profil IV. Deckt gegen Feldgeschütz den auf dem natürlichen Terrain stehenden Schützen und noch zwei Glieder dahinter im Graben Sitzender.

Es beginnt hier die Reihe derjenigen Profile, bei denen der erforderliche Anschüttungs-Querschnitt aus dem Mannschaftsgraben allein nicht gedeckt werden kann und ein Materialgraben erforderlich wird.

Anschüttung (ohne Berücksichtigung der Bonnets):

| | breit | hoch | Inhalt |
|---|---|---|---|
| Inneres Böschungs-Dreieck | 1,00 | 1,30 | 0,650 |
| Brustwehr-Kern | 3,00 | 1,10 | 3,600 |
| Aeußeres Böschungs-Dreieck | 1,10 | | 0,605 |
| | 5,10 | | 4,855 □$^{m.}$ |
| Zuschuß für die Bonnetirung | | | 0,100 |
| Bodenbedarf pro laufenden Meter = rund | | | 5 cbm. |

Mannschaftsgraben, um einen als Banket dienenden Streifen von 0,60 $^{m.}$ Breite vom inneren Anschüttungsfuß entfernt; 0,70 $^{m.}$ tief; oben 3,30 $^{m.}$ breit; beide Böschungen mit 0,30 $^{m.}$ breiten Stufen in halber Tiefe. Querschnitt daher $= 3{,}30 + (3{,}30 - 2 \times 0{,}30) \frac{0{,}70}{2} = 2{,}1$ □$^{m.}$

Zwei Glieder — das eine auf der Grabensohle, das andere auf der Stufe der Bermenböschung, beide mit dem Rücken gegen die Brustwehr sitzend — sind gegen Geschoß-Einfall unter 3 : 1 gedeckt.

Materialgraben, um eine 0,50 $^{m.}$ breite Berme vom äußern Anschüttungsfuße ab — liefert den Rest des Bodenbedarfs; er wird etwa 3,50 $^{m.}$ breit bei 0,70 $^{m.}$ Tiefe zu machen sein.

Die beiden Gräben sind $0{,}60 + 5{,}10 + 0{,}50 = 6{,}20$ $^{m.}$ von einander entfernt.

Bei der dichtesten (zweigliedrigen) Arbeiter-Anstellung in den beiden Gräben sind im Mittel $1^{1}/_{2}$ Stunden Zeit erforderlich.

Digitized by Google

### 3. Schanzen.

Vorzugsweise als Stütz- und Anlehnungspunkte linearer, sonst ungehbarer Schützengräben; auf Gewehrschußweite hinter deren Flügeln.

Für die Grundrißfigur (Lünetten resp. Redouten) gelten die alten fortifikatorisch-taktischen Maximen.

Die Schanzen erhalten grundsätzlich niemals Geschütz; brauchen daher, falls sie geschlossen sind, keinen Eingang. Die Besatzung passirt die Kehlbrustwehr, in die nach Zeit und Umständen Stufen eingeschnitten werden können.

Profil V. Das normale Profile für Frontal-Linien. Deckt gegen Feldgeschütz den auf einem 0,50 m. hohen Banket stehenden Schützen und drei terrassirte Sitzreihen dahinter.

| Anschüttung: | breit | hoch | Inhalt |
|---|---|---|---|
| Banket; rechteckige Stufe, daher irgend eine Steilbekleidung erforderlich | 0,60 | 0,50 | 0,30 |
| Inneres Böschungstrapez | 1,00 | | 1,15 |
| Brustwehrkern | 3,00 | 1,80 | 4,80 |
| Aeußeres Böschungs-Dreieck | 1,40 | 1,40 | 0,98 |
| | 6,00 | | 7,23 □-m. |
| Zuschuß für die Bonnetirung | | | 0,10 |
| Bodenbedarf pro laufenden Meter | | | 7,33 cbm. |

Mannschaftsgraben: Vom Banket 0,30 m abgerückt; 1,05 m. tief; obere Breite 3,6 m.; die Reversböschung möglichst steil (die Zeichnung hat 0,20 m. Anlage); die Bermenböschung mit zwei Stufen von je ⅓ der Grabentiefe, d. h. 0,35 m. Höhe, die obere (Sitzbank des höchstsitzenden Gliedes) 0,30 m., die mittlere (Sitz des Mittelgliedes und Fußauflager der Höchstsitzenden) 0,60 m. breit. Das dritte Glied sitzt auf der Grabensohle, die übrigens im Bedarfsfalle und wenn Zeit dafür übrig ist, auch noch um 0,35 m. vertieft werden kann, so daß die Tiefsitzenden nicht auf flachem Boden, sondern mit gekrümmten Knieen sitzen. Querschnitt $= (3{,}50 + 3{,}20 + 2{,}60)\frac{1{,}05}{3} = 3{,}255$ □-m.

Materialgraben — um eine 0,50 m. breite Berme vom äußeren Anschüttungsfuße ab — liefert den Rest des Bodenbedarfs; er wird etwa 3,50 m. breit bei 1,00 m. Tiefe zu machen sein. Abstand beider Gräben von einander $= 0{,}30 + 6{,}00 + 0{,}50 = 6{,}80$ m.

Digitized by Google

Profil VI. Die für flankirende Linien bestimmte Modifikation des Frontlinien-Profil V.; von letzterem in der Form der Anschüttung nur durch Hinzutreten eines Banket-Anlaufs von ganzer Anlage unterschieden, wodurch der Bodenbedarf sich um $\frac{0{,}5^2}{2} = 0{,}125$ cbm., also auf rund 7,5 cbm. pro lfd. Meter steigert.

Der Mannschaftsgraben, vom Banket 0,30 m. abgerückt, 1,05 m. tief, erhält an beiden Böschungen auf je Drittel-Grabentiefe zwei Stufen, am Revers zu 0,25 m., am der Bermenböschung zu 0,30 m. Breite. Querschnitt demnach $= (3{,}60 + 2{,}50)\,\frac{1{,}05}{2}$ $= 3{,}2$ □-m.

Der Materialgraben entspricht dem des Profils V. Abstand beider Gräben um den Banketanlauf größer als im Profil V., also $6{,}80 + 0{,}50 = 7{,}30$ m.

Profil VI., das inhaltreichste der bei den flüchtigen Feldschanzen vorkommenden, ist deshalb maßgebend für die Dauer der Herstellung. In jedem der beiden Gräben eine doppelte Arbeiterreihe und dieselben der Länge nach möglichst dicht placirt angenommen, kommen auf einen Arbeiter 1,44 cbm., was bei der (mäßigen) Stundenleistung von nur 0,40 cbm. eine Arbeitszeit von $\frac{1{,}44}{0{,}40}$ $= 3{,}6$ Stunden ergiebt.

Das Profil IV. kann im Nothfalle auch für Schanzen als „vermindertes Profil" in Anwendung kommen; unter Umständen selbst Profil III.

Profil VII. Normales Kehl-Profil. Die Kehl-Anschüttung braucht nur gewehrschußfest zu sein. Sie hat daher nicht den Charakter der Brustwehr mit aufgesetzten Bonnets, sondern denjenigen der Brustwehr mit ausgesparten Schießlücken (wie die Profile I. und II.).

Die Kehlbrustwehr gewährt den im zugehörigen Mannschaftsgraben Befindlichen nur Deckung gegen das Feuer eines umgehenden Kehl-Angriffs, nicht gegen das gegen die Front der Schanze gerichtete. Zum Schutz gegen letzteres dient eine zweite Anschüttung (Rückenwehr) längs der dem Schanzen-Innern zugekehrten Kante des Mannschaftsgrabens, so daß die auf der Sohle dieses Grabens in Bereitschaft sitzende Kehlbesatzung während des Frontal-Angriffs gegen diesen gedeckt ist.

Digitized by Google

Anschüttung: Brustwehr (voll gerechnet; die Schießlücken wie sub I. und II. von 0,75 zu 0,75 m. bis 0,25 m. unter die Krone, mit etwas Sohlenfall auszusparen):

| | breit | hoch | Inhalt |
|---|---|---|---|
| Banket-Anlauf . . . . . | 0,30 | 0,30 | 0,045 |
| Banket-Kern . . . . . | 0,60 | | 0,18 |
| Inneres Böschungs-Trapez | 1,30 | | 1,365 |
| Brustwehr-Kern . . . . | 0,40 | 1,80 | 0,72 |
| Aeußeres Böschungs-Dreieck | 1,80 | | 1,62 |
| | 4,40 m. | | 3,93 □=m. |
| Ab für die Schießlücke . . . . . | | | 0,03 |
| Bleibt Bodenbedarf pro lfd. Meter . . . | | | 3,9 cbm. |

| Rückenwehr: | breit | hoch | Inhalt |
|---|---|---|---|
| Inneres Böschungs-Dreieck . | 0,40 | 0,70 | 0,14 |
| Kern . . . . . | 2,50 | 0,40 | 1,375 |
| Aeußeres Böschungs-Dreieck | 0,40 | | 0,08 |
| Zusammen . . . | | | 1,595 cbm. |
| Im Ganzen Anschüttung pro lfd. Meter rund . . | | | 5,5 cbm. |

Mannschaftsgraben: Vom Banket um 0,30 m. abgerückt 1,05 m. tief, oben 3,60 m. breit, in der Sohle 2,50 m. breit; an der Bermenböschung analog wie bei Profil VI. abgestuft, die Reversböschung steil (in der Zeichnung 0,50 m. Anlage); Inhalt $= \frac{(3{,}60 + 2{,}50)\ 1{,}05}{2} = 3{,}2$ □=m.

Der Materialgraben um eine 0,50 m. breite Berme vom Fuß der äußeren Brustwehrböschung ab — liefert den Rest des Bodenbedarfs. Er wird etwa oben 2,20 m. bei 0,80 m. Tiefe zu machen sein.

Profil VIII. Das „verminderte" Schanzen-Kehlprofil. Deckt gegen Gewehrfeuer den auf dem natürlichen Terrain stehenden Schützen.

Anschüttung:

| Brustwehr: | breit | hoch | Inhalt |
|---|---|---|---|
| Inneres Böschungs-Dreieck . | 1,30 | 1,55 | 1,0075 |
| Kern . . . . . | 0,40 | | 0,6200 |
| Aeußeres Böschungs-Dreieck . | 1,55 | | 1,2013 |
| | | | 2,829 |
| Ab für die Schießlücke . . . . . | | | 0,029 |
| Bleibt Brustwehrbedarf . . . . . | | Latus | 2,8 cbm. |



Digitized by Google

| | |
|---|---|
| Transport . . . . . | 2,8 m. |
| Rückenwehr wie bei Profil VII. . . . | rund 1,6 |
| Im Ganzen Anschüttung pro lfd. Meter . . . | 4,4 cbm. |

## Flüchtige Deckungen für Artillerie.

### 1) Einzelne Geschützstände.

Type A. Nothdürftigste Deckung. Durch 6 Mann in einer halben Stunde zu beschaffen.

Der Geschützstand 0,25 m. tief ausgegraben, in der Sohle ein Quadrat von 4 m. Seite, an den beiden Vorderecken auf 1 m. Länge um 0,50 m. einwärts gebrochen; die Hinterseite zur Einfahrt in der ganzen Breite unter $^4/_1$ Anlage, die anderen Seiten thunlichst steil. Bodenquantum = rund 4,4 cbm.

Die Anschüttung, der Vorderseite der Exkavation entsprechend in drei Linien gebrochen; Querschnitt ein Trapez von $0{,}70 + 0{,}30 + 0{,}70 = 1{,}70$ m. unterer und 0,30 m. Kronenbreite, bei 0,70 m. Höhe, also $\frac{(1{,}70 + 0{,}30)\,0{,}70}{2} = 0{,}70$ □=m. Inhalt. Der gewonnene Boden giebt je nach seiner Beschaffenheit (Auflockerung) eine Erdmaske von 5,5 bis 6 m. Kronenlänge. Es können 6 Mann angestellt werden, die den Stand in einer viertel bis einer halben Stunde herstellen.

Type B. Bei mehr Arbeitszeit aus Type A. zu entwickeln; bei mehr Arbeitskraft (8 Mann im Mannschaftsgraben) in gleicher Frist herstellbar.

Der Geschützstand eben so wie bei Type A.; die Anschüttung aus einem Materialgraben vor derselben verstärkt zu der Trapezform $\frac{(2{,}50 + 0{,}30)\,1{,}10}{2} = 1{,}54$ □=m. In der Achse des Standes bleibt eine 0,35 m. tiefe Schießlücke von 1,00 m. Sohlenbreite ausgespart.

Type C. Unterscheidet sich von B. nur dadurch, daß in beiden Vorderecken des Standes nischenartige seitliche Ausbuchtungen bis 0,60 m. unter das Terrain vertieft und etwa 1,00 m. breit, hinzugefügt werden, die der Bedienungsmannschaft als Deckungsgraben dienen.

Die Mehrarbeit erfordert mehr Zeit resp. die Anstellung von noch $2 \times 2 = 4$ Mann.

Digitized by Google

## 2) Batterien.

### a. Bank-Batterien.

Entfernung der Mittellinie zweier benachbarten Geschützstände = 10,00 m.

Anschüttung:

| Eigentliche Brustwehr: | breit | hoch | Inhalt |
|---|---|---|---|
| Inneres Böschungs-Dreieck | 0,65 | 0,65 | 0,21 |
| Kern . . . . . | 3,00 | | 1,50 |
| Aeußeres Böschungs-Dreieck | 0,35 | 0,35 | 0,06 |
| | | | 1,77 □m. |

Demnach pro Geschütz = 1,77 × 10. . . 17,70 cbm.

Bonnetirung. In Form eines Dammes von 0,35 m. Höhe und 0,30 m. Kronenbreite, an der innern Krete der eigentlichen Brustwehr aufgeschüttet; für jedes Geschütz eine 2 m. breite Lücke ausgespart. Bodenbedarf pro Geschütz . . . . . 2,15

Im Ganzen Bodenbedarf pro Geschütz . . 19,85 cbm.

Ausschachtung:

Der Geschützstand selbst: Frontbreite 5 m., Sohlenlänge 4 m., Tiefe 0,35. An der hinteren Seite Einfahrtsrampe in ganzer Breite; 3/1 Anlage.

Zwischen je zwei Geschützständen das Terrain zum Deckungsgraben für die Bedienung und das etwa passirende Geschütz — von 3,00 m. oberer, 2,5 m. Sohlenbreite, 0,70 m. tief, hart an der Brustwehr ausgehoben; der Tiefenunterschied zwischen Geschützstand und Deckungsgraben (0,70 — 0,35 = 0,35 m.) durch 1 m. lange Rampen vermittelt.

Der Geschützstand liefert etwa 8 cbm., der Deckungsgraben 9 cbm., zusammen 17 cbm. Sollte diese Exkavation das oben berechnete Anschüttungs-Volumen von nahezu 20 cbm. nicht durch Auflockerung des gewachsenen Bodens decken, so wäre durch Verbreiterung des Deckungsgrabens leicht Rath zu schaffen.

16 Mann können diese Batterie in 1—1½ Stunden herstellen.

### b) Traversen-Batterien.

Die Geschützstände 10 m. von Mitte zu Mitte; 0,70 m. tief ausgehoben; jeder ein Quadrat von 5 m. Seite, so daß also zunächst zwischen je 2 Ständen 5 m. gewachsener Boden stehen bleiben. In der Flucht der Reversböschung der Stände wird dieser Keil jedoch zu einem Verbindungs- und Deckungsgraben von



Digitized by Google

1,50 m. Breite (und gleichfalls 0,70 m. Tiefe) ausgeschachtet. Der dann noch verbleibende Bodenkeil trägt die Traverse.

Anschüttung:

| Eigentliche Brustwehr: | breit | hoch | Inhalt |
|---|---|---|---|
| Inneres Böschungs-Dreieck | 1,30 | 1,30 | 0,845 |
| Kern . . . . . | 3,00 | | 3,450 |
| Aeußeres Böschungs-Dreieck | 100 | 1,00 | 0,500 |
| | | | Rund 4,8 □ m. |

Als Scharte eine Aussparung in der Brustwehr von innen 0,60, außen 4,60 m. Sohlenbreite (giebt ca. 45° Horizontalwinkel). Die Schartensohle durch eine glacisförmige Anschüttung von 0,30 m. Krêtenhöhe gebildet. Kniehöhe daher 0,70 + 0,30 = 1,00 m. Bodeninhalt nach spez. Berechnung rund . . . . . 35 cbm.

Traverse: Querschnitt ein regelmäßiges Trapez von unten 5 m., oben 2,4 m. Breite und der gleichen Höhe wie die Brustwehr (1,30 m.) — vorn an die Frontal-Brustwehr anschließend, hinten eben so wie an den Seiten unter 1/1 Anlage. Bodenbedarf . . . . . 17 cbm.

Bonnetirung. In gleicher Art (d. h. als schwaches Erddämmchen) wie bei der Bank-Batterie längs der inneren Brustwehr-Crête, außerdem aber im Haken an derjenigen Traversen-Längskante fortgesetzt, die nach der Schußrichtung des feindlichen Feuers des vermehrten Schutzes bedarf. Erforderlich sind dafür . . . . . 2 cmb.

Summa Bodenbedarf pro Geschütz 54 cbm.

Die Exkavation (Geschützstand, Verbindungsgraben und eine 2 m. breite Rampe unter 4/1 Anlage (die in der Hinterseite jedes Geschützstandes die Kommunikation mit dem Terrain vermittelt) liefern rund 24 cbm. Der Mehrbedarf ist aus einem Materialgraben zu nehmen, der etwa 2,3 m. Breite bei 1 m. Tiefe wird erhalten müssen.

Die möglichst beschleunigte Herstellung garantirt folgende Arbeiter-Disposition (überall zweigliedrig):

| | |
|---|---|
| Im Geschützstande . . . . . | 16 Mann |
| Im Verbindungsgraben . . . | 4 " |
| Im Materialgraben . . . . . | 22 " |
| Zum Ausgleichen in der Brustwehr | 5 " |
| " " " " Traverse | 5 " |
| | 50 Mann. |

Die Batterie wird dann in etwa zwei Stunden herzustellen sein.

Digitized by Google

## XII.

# Ueber Geschützbedeckungen.

Das Element der Artillerie ist, was auch verschiedene Schriftsteller darüber geschrieben haben, weder ein rein offensives, noch ein rein defensives. Ihre Geschosse greifen den stehenden Gegner an, sie erschüttern ihn, bringen ihn zum Weichen nnd verfolgen ihn. Gleiches thut die Kavallerie, die eigentliche Waffe der Offensive, nur erreicht sie es nicht durch ihre Geschosse, sondern durch ihre eigene Bewegung. Doch auch die Artillerie muß, wenn die Tragweite ihrer Geschosse nicht ausreicht, zu der Bewegung greifen, indem sie dem Gegner entgegenrückt oder ihm nachfolgt. Alles Merkmale der Offensive! Nur wirkt sie nicht während der Bewegung, sondern sie muß, wenn sie das Feuer eröffnen will, unbedingt Halt machen. Sie gleicht hierin dem einzelnen Plänkler, der sich kriechend oder gehend dem Feinde nähert, wohl auch während der Bewegung sein Gewehr ladet; zur Abgabe seines Schusses, aber unbedingt — wenn auch nur für Momente — stehen bleiben muß.

Die Artillerie bekämpft aber auch den anrückenden Gegner, sie hält ihn auf oder wirft ihn sogar zurück, und zwar in entschiedenerer Weise, als es oft Infanterie und Reiterei vermögen. In Verschanzungen fällt der Artillerie bei der Vertheidigung die Hauptrolle zu, sowie andererseits der Angriff gegen einen entschanzten Gegner in der Regel nur dann Aussicht auf einen Erfolg hat, wenn die Artillerie ihr entscheidendes Wort mitspricht. — Aber die Artillerie ist eine reine Feuerwaffe und eben darum von der Mitwirkung der andern zugleich mit Nahwaffen versehenen Truppen abhängiger, als es diese von der Artillerie sind. Ihr fehlen die Mittel zur persönlichen Vertheidigung. Dieselbe Batterie, welche kurz zuvor ein Bataillon oder ein Reiter-Regiment aus seiner Stellung vertrieben oder beinahe vernichtet hat, ist wehrlos gegenüber einem überraschend hervorbrechenden Reitertrupp oder einigen in ihre Nähe gelangten Tirailleurschwärmen. Nur die Unterstützung einer entsprechend starken Infanterie- oder Kavallerie-

Digitized by Google

Abtheilung kann ihr in solchem Falle Rettung bringen. Die Besorgniß vor der Möglichkeit eines derartigen Angriffes wird eine isolirt stehende Batterie leicht veranlassen, ihre Stellung vorzeitig zu verlassen, während sie, der Unterstützung durch die andern Waffengattungen gewiß, gerade jetzt ihre Wirkung in erhöhtem Grade zur Geltung bringen könnte.

Diese Unselbstständigkeit der Artillerie und die Nothwendigkeit der Beschützung derselben durch die andern Truppen, wurde schon in sehr früher Zeit erkannt, ohne daß jedoch die Frage der Geschützbedeckungen im heutigen Sinne zur Sprache kam. Die Armee war eben selbst die Bedeckung der Artillerie.

In der ersten Zeit der Anwendung der Feuerwaffen wurden diese ausschließlich nur im Festungskriege verwendet. Als man später auch in den Feldschlachten davon Gebrauch machte, hatten selbst die kleineren Feuerwaffen (Doppelhaken, Handfeuerrohre u. dgl.) noch eine solche Schwere, daß sie gleich den wenigen Kanonen — große Armeen hatten höchstens drei bis sechs Geschütze — hinter Verschanzungen oder auf Anhöhen und immer in der größten Nähe der Truppen, ja selbst inmitten derselben postirt wurden, indem letztere erst bei der Annäherung des Gegners die Geschütze demaskirten, um so den Feind durch das unerwartete Feuer in Bestürzung zu setzen.

Solches geschah schon mit den feuerspeienden Maschinen der Mongolen (einige Schriftsteller haben daraus Kanonen gemacht) in der Schlacht bei Liegnitz, von Eduard VI. gegen den Grafen Warwick bei Poitiers, Agincourt und wahrscheinlich auch bei Crecy. Nur Karl der Kühne stellte den Schweizern gegenüber wiederholt seine Artillerie in das Vordertreffen und hatte vielleicht hauptsächlich dieser Anordnung seine Niederlagen zuzuschreiben. Mit dem Verlust der Schlacht oder auch nur des Punktes, auf dem die Geschütze standen, ging natürlich auch die Artillerie verloren, wie es namentlich in den Hussitenschlachten und in den Kriegen zwischen den Engländern und Franzosen regelmäßig der Fall war.

Auch als die Zahl der Geschütze bedeutend vermehrt wurde, wurden letztere immer dicht neben oder auch hinter den Truppen postirt und gingen daher bei dem Rückzuge verloren, wie es sich bei den Niederlagen der Türken durch Johannes und Matthias Courvinus oft wiederholte.

Als man später die Geschütze beweglicher machte und in einigen

Digitized by Google

Fällen sogar der Reiterei beigab, behielt man sie immer dicht bei oder inmitten der Truppe.

So z. B. die beiden fahrbaren Kolubrinen der Engländer bei Amiens, die reitende Artillerie des Prinzen Enghien bei Cerisolles und die hinter der Reiterei des Colleoni mitgeführten Spingarden. Eine Ausnahme davon machte Kaiser Maximilian, als er, bevor noch seine Truppen in Schlachtordnung gestellt waren, in der Schlacht bei Regensburg vier Feldschlangen vorschickte, um die Stellung der Böhmen zu beschießen. Dafür wurden auch die Geschütze von den Böhmen, die einen wüthenden Ausfall machten, im ersten Anlaufe weggenommen und sofort gegen die anmarschirenden Kaiserlichen gewendet.

Im Allgemeinen aber blieben die Geschütze noch immer sehr unbeweglich und behielten, einmal aufgefahren, in der Regel ihren Platz während der ganzen Dauer der Schlacht, daher man sie möglichst gegen jeden Angriff gesichert und nahe bei den Truppen aufstellte.

Dieses war auch während des niederländischen Krieges der Fall, obschon zu dieser Zeit die Geschütze bereits wesentlich erleichtert worden waren. Nur Prinz Moritz stellte mehrmals seine Geschütze ziemlich entfernt von den Truppen auf, wenn sich ein günstiger Platz für ihre Wirkung darbot.

Zu dieser Zeit und im dreißigjährigen Kriege stellte man die Geschütze mit Vorliebe in größere Batterien zusammen, welche man später oft ziemlich entfernt von der Truppe und häufig auf einer Anhöhe hinter derselben placirte. Beide Anordnungen hatten oft sehr empfindliche Folgen. So bei Breitenfeld, wo das Feuer der eigenen Geschütze die vorrückenden Kaiserlichen in Verwirrung brachte und bei Duttlingen, wo die exponirte Artillerie der Franzosen gleich beim Beginn der Schlacht verloren ging. Wir sehen daher, daß in einigen Fällen eine Terzie oder ein Reiter-Regiment aus der Schlachtlinie gezogen und neben oder hinter der Artillerie aufgestellt wurde. Es sind die ersten Beispiele einer eigentlichen Geschützbedeckung.

Einige Geschütze behielt man jedoch immer in der Schlachtlinie und dieselben gingen natürlich nur mit der Niederlage der Truppe selbst verloren. So fielen die in der so wechselvollen Schlacht bei Lützen vor der Front des kaiserlichen Heeres aufgestellten sieben Vierundzwanzigpfünder dreimal in die Hände der Schweden und

Digitized by Google

zweimal in die der Kaiserlichen. Mehr und mehr ward die Zusammenstellung der schwereren, von der eigentlichen Artillerie bedienten Geschütze in größere Batterien beliebt, welche Batterien dann immer in die Nähe einer größeren Truppenmasse und somit unter deren Schutz gestellt wurden. Das von Gustav Adolf gegebene Beispiel der Zutheilung leichter Geschütze zu den einzelnen Brigaden oder Regimentern fand gegen das Ende des siebzehnten Jahrhunderts allgemeine Nachahmung. In der Folge wurde die Zahl dieser Geschütze bedeutend vermehrt und es begann sich die Artillerie in zwei Theile zu sondern, von welchen der eine, die sogenannte Reserve-Artillerie, bis gegen die Mitte des vorigen Jahrhunderts noch immer die Formen des alten Zunftwesens beibehielt, während die Regiments- oder Bataillons-Artillerie- einen integrirenden Theil der Infanterie bildete, indem die Bedienung ihrer Geschütze aus hierfür ausgebildeten Infanteristen bestand und diese Geschütze auch ihrem Regimente oder Bataillon bei allen Bewegungen folgten. Der Abstand, in welchem sich diese Geschütze vorwärts oder seitwärts ihrer Truppe aufstellen durften, war reglementsmäßig bestimmt, jedoch stets sehr gering und überhaupt hatten die Kommandanten dieser Geschütze (gewöhnlich waren es nur Unteroffiziere) gar keine Selbstständigkeit.

Bei diesen Geschützen war die Truppe selbst die Bedeckung. Daß demungeachtet auch jetzt gewöhnlich die ganze Artillerie des Besiegten, auch wenn der Rückzug nicht in aufgelöste Flucht ausartete, dem Sieger in die Hände fiel, wie es namentlich in den Schlachten des siebenjährigen Krieges der Fall war, hatte seinen Grund in der auch den leichten Geschützen anklebenden Unbeweglichkeit oder vielmehr in der ganz ungenügenden Bespannung, sowie darin, daß die Geschütze dem Gewehrfeuer des Gegners schutzlos ausgesetzt waren. Es bestand die Bespannung der Drei- und Vierpfünder, ja selbst der Sechspfünder und der Haubitzen (wo solche als Regimentsgeschütze verwendet wurden) nur aus zwei Pferden. Nur bei den Russen und Schweden gab es dreispännige Geschütze, wogegen die zweipfündigen Amusetten der Franzosen und des Grafen Bückeburg gar nur mit einem in der Gabel gehenden Pferde bespannt wurden. In der Schlacht wurden die Geschütze sehr häufig, bei einigen Armeen sogar reglementsmäßig, von der Mannschaft gezogen. Die Anwendung des Langtaues und die Vorliebe der älteren Artilleristen für dasselbe datiren eben aus dieser

Digitized by Google

Zeit. „Die Artillerie", äußerte sich einst sehr treffend ein geistreicher Artilleriegeneral, „war damals nicht nur moralisch, sondern auch körperlich mit Stricken gebunden".

Die in Batterien vereinigte Artillerie wurde nach und nach nicht nur beweglicher, sondern man machte auch von dieser Beweglichkeit Gebrauch, wenn auch von einem Manövriren in dem heutigen Sinne noch keine Rede war. Gewöhnlich befanden sich in der Kolonne, in welche die Batterien eingetheilt waren, mehrere Kavallerie-Regimenter und einige leichte Bataillone, die zugleich die Bedeckung der Batterien bildeten.

Häufig wurden auch der Avantgarde Geschütze der Reserve-Artillerie beigegeben. Die Tete der Kolonne bildete dann ein Kavallerie-Regiment oder eine Brigade, welche die ihr nachfolgenden Geschütze zu decken hatte. Erst mit der Einführung der reitenden Artillerie kamen die Fälle, in welchen die Geschütze sich über die Linie der übrigen Truppen hinauswagten oder sich seitwärts derselben in größerer Entfernung aufstellten, häufiger vor.

Eigentlich folgte aber auch jetzt die Artillerie der Kavallerie, welcher sie beigegeben war und fuhr neben derselben auf, daher auch jetzt die Truppe selbst die Bedeckung der Artillerie bildete. Die Artillerie hatte sich trotz aller Verbesserung noch immer nicht zum Range einer selbstständig auftretenden Hauptwaffe erhoben, sie bildete ein nothwendiges und auch geschätztes Anhängsel der beiden Hauptwaffen, der Infanterie und Reiterei, mit welchen sie stand und fiel. Ja schon das bloße Mißlingen eines Angriffes hatte oft den Verlust der Geschütze zur Folge, während die für den Moment geworfene Truppe sich wieder sammeln und erfolgreich vorgehen konnte.

Die französischen Revolutionskriege brachten, wie in allen übrigen Theilen der Taktik, so auch in der Verwendung der Artillerie einen großen Umschwung. Die Division war ein selbstständig auftretender und aus allen Waffengattungen zusammengesetzter taktischer Körper. Auch war die Gefechtsweise eine durchaus geänderte. Der Feldher disponirte nunmehr blos über die Divisionen und konnte sich nicht mehr mit der Aufstellung der einzelnen Waffengattungen befassen. Die Verfügung über die der Division beigegebenen Batterien — die Regiments- und Bataillonsgeschütze waren abgeschafft worden — stand somit nur dem Divisionsgeneral zu, und auch dieser mochte bei der geringen Uebersicht, die er zumal bei

Digitized by Google

koupirtem Terrain hatte, bei der Ausdehnung seiner Streitkräfte und bei der steten Bewegung der letzteren, nur selten in der Lage sein, sofort den günstigsten Aufstellungsort seiner Batterien zu bestimmen. Er mußte solches den Kommandanten der Batterien überlassen. Damit wurde die Selbstständigkeit der Artillerie und deren Umwandlung in eine Hauptwaffe begründet. Durch die bleibende Zutheilung der Batterien zu den Divisionen minderte sich aber auch die Abhängigkeit der ersteren von dem Artilleriechef der Armee, der nunmehr blos über das Technische und Administrative zu walten hatte und „Feldzeugmeister" im reinen Sinne des Wortes wurde. Dadurch und durch die innigere Verbindung der Artillerie mit den anderen Truppen wurde die Artillerie selbst vollständige Truppe und streifte die letzten beengenden Fesseln des Zunftwesens von sich ab. Mehr und mehr erkannten die Artillerieoffiziere, daß ihre Hauptaufgabe in der Unterstützung der anderen Truppen bestehe und daß sich Fälle ereignen können, wo sie mit Verzichtleistung auf eine an einem anderen Orte zu erreichende bessere Wirkung sich mit einer ungünstigeren Stellung begnügen müsse, wenn die Lage der nebenstehenden Truppen es bedingt. Die einzelnen Batterien wurden daher oft mehr exponirt, als es früher der Fall gewesen war. Die durch die Aufhebung der Regiments-Artillerie bedingte Vermehrung der eigentlichen Artillerietruppe brachte es mit sich, daß das Offizierkorps sich verjüngte und kräftigere und energischere Männer an die Spitze der Batterien traten, sowie auch die Vermehrung der reitenden und fahrenden Batterien von selbst zu einer thätigeren und kühneren Leitung der Artillerie führen mußte. Ließ auch die obere Leitung der Artillerie in Preußen bis zum Jahre 1806 und in Oesterreich bis zum Jahre 1808 Vieles zu wünschen, so haben sich doch die Kommandanten dort der reitenden und hier der sogenannten Kavallerie-Batterien durch ihre Tapferkeit und Umsicht jederzeit hervorgethan.

Gelangte auf diese Weise die Wirkung der Artillerie zu immer höherer Geltung, so trat andererseits die im Eingange berührte Schwäche der Artillerie desto fühlbarer hervor. Die neue Gefechtsweise überhaupt und der Umstand, daß man nunmehr koupirtes Terrain nicht so ängstlich wie ehedem vermied, setzten die Artillerie der Brigade oder Division der Gefahr eines Handstreiches in der fühlbarsten Weise aus. Der Verlust der Artillerie mußte aber für selbstständige Truppenkörper weit empfindlicher als früher sein, wo

Digitized by Google

die an einem Flügel erlittene Einbuße leicht einen Ersatz von dem anderen Flügel oder einem rückwärtigen Treffen finden konnte.

Zog die Truppe aus der Wirkung der Artillerie einen größeren Nutzen als in früherer Zeit, so mußte sie nun wieder um so mehr auf den Schutz ihrer Geschütze bedacht sein. Geschah Solches schon im Ganzen und Großen durch die Aufstellung der ganzen Division selbst, so erschien es doch bald nothwendig, eine eigene Abtheilung auszuscheiden, welche mit der ausschließlichen Bewachung und Beschützung der Artillerie betraut wurde. Anfänglich verpflichtete man hierzu die nächststehenden Truppen, indem man annahm, daß sowie die Artillerie die Bewegungen der nebenstehenden Truppen durch ihr Feuer unterstütze, eben so die letzteren auf die Sicherheit der Artillerie Bedacht nehmen würden. Allein die Praxis zeigte bald das Unrichtige dieser Annahme. Eben so wenig als die Artillerie im Verlaufe eines Gefechtes daran denken kann, nur ein und dasselbe Regiment oder Bataillon zu unterstützen und demselben überall hin zu folgen, ebenso wenig kann eine Truppe, die ihr gegebene Gefechtsaufgabe bei Seite setzend, nur ihr Augenmerk auf die gerade neben ihr aufgefahrene Batterie richten.

Es muß nothwendig eine Truppe hierfür bestimmt werden, welche keine andere Aufgabe als eben nur die Sicherung der Artillerie erhält und deren Stärke, weil nur diesem Zwecke angepaßt, sie nicht zur Lösung anderer Gefechtsaufgaben eignet. Da sich aber einige Batterien, z. B. jene der Reservekorps und Reservedivisionen oder der später zu erwähnenden Artillerie-Reserve in einer Lage befanden, welche ihnen von Anbeginn her Sicherheit gegen einen feindlichen Ueberfall gewährte, so glaubte man eine Bedeckung auch nur in jenen Fällen bestimmen zu müssen, in denen die Wahrscheinlichkeit eines feindlichen Nahangriffes sehr nahe lag.

In der früheren Zeit war allerdings ein großer Theil der Geschütze durch die bleibende Eintheilung zu den Bataillonen und Regimentern verzettelt worden, aber man hatte sich doch in der Reserve-Artillerie ein Mittel gewahrt, um gegebenen Falls auch die Massenwirkung der Artillerie zur entscheidenden Geltung zu bringen. Schon zur Zeit des Prinzen Eugen gab es Batterien zu zwanzig bis dreißig Geschützen und in den Schlachten Friedrichs II. spielten die großen Batterien eine Hauptrolle. Nun aber hatte man die Geschütze allerdings in Batterien zu sechs bis acht Geschützen zusammengezogen und jeder Brigade eine solche Batterie, der gesammten

Digitized by Google

Division zwei bis drei, auch selbst vier Batterien zugetheilt, welche ohne Schwierigkeit auf einen Punkt zusammengezogen werden konnten. Das war aber auch Alles und in Wahrheit erschien die Artillerie noch mehr über die ganze Schlachtlinie verzettelt, als ehedem. Die Zusammenziehung der Artillerie zweier oder mehrerer nebeneinander stehender Divisionen konnte nur mit großer Schwierigkeit und mit noch größerem Zeitverlust bewirkt werden und hatte den Nachtheil im Gefolge, daß dann manche Truppentheile die Mitwirkung der Artillerie für längere Zeit gänzlich entbehren mußten. Das Bedürfniß nach der Reserve-Artillerie aus der Zeit der Lineartaktik machte sich geltend und man entsprach demselben, indem man einen Theil der den Divisionen beigegebenen Batterien von diesen trennte und als „Artillerie-Reserve" in einen Körper vereinigte, der schon darum, weil er taktisch gegliedert war, große Vorzüge vor der ehemaligen Reserve-Artillerie besaß.

Napoleon machte hiervon die erste großartige Anwendung in dem Kriege gegen Rußland 1806—1807, welches Beispiel mit nicht geringerer Genialtät und noch größerem Erfolge von den Oesterreichern bei Aspern nachgeahmt und mit wahrhaft vernichtender Wucht von Napoleon bei Wagram wiederholt wurde. Diese großen Geschützmassen, in der Mitte der Schlachtlinie aufgefahren oder wenigstens von gewaltigen Truppenmassen umgeben und gefolgt, bedurften selbstverständlich keines besonderen Schutzes, daher man die Aufstellung einer eigenen Bedeckung nur für die den Truppen zugetheilten Batterien nothwendig erachtete, bald aber, da sich die Fälle der unbedingten Nothwendigkeit nicht leicht bestimmen ließen, diesen Batterien die Bedeckung grundsätzlich gleich beim Beginne des Feldzuges oder mindestens vor dem Anfange eines Gefechtes zutheilte.

Bald wurde nun auch die Zusammensetzung und Stärke dieser Bedeckungen mehrseitig erörtert. Im Allgemeinen hielt man dafür, daß jener Truppentheil (Brigade oder Division), welchem die betreffende Batterie zugetheilt sei, auch die Bedeckung beizustellen habe, daher die Bedeckung der Batterien bei den Infanterie-Brigaden aus Infanterie, bei der Kavallerie aber aus Kavallerie zu bestehen habe. Reitende Batterien, die sich bei der Infanterie befanden, erhielten häufig gar keine oder nur eine aus Infanterie bestehende Bedeckung. Man scheint vielfach an die Vertheidigung der Geschütze durch die berittene Bedienungsmannschaft gedacht zu haben. In

Digitized by Google

Bezug der Stärke scheint man eine Kompagnie Infanterie oder eine halbe Schwadron Kavallerie als das höchst zulässige Maximum angenommen zu haben. Doch begnügte man sich in der Wirklichkeit gewöhnlich mit einem weit geringeren Quantum.

In der langen Friedensperiode von 1815—1848, in welcher so Vieles geschrieben wurde, wurde nur die Frage der Geschützbedeckungen fast gar nicht erörtert und es hatten sich selbst höhere Offiziere darüber ganz eigenthümliche Anschauungen gebildet.

So widerfuhr es dem damaligen Lieutenant, numehrigen Oberst-Lieutenant a. D. Petrides, daß ihm, als er in einem Gefecht gegen die ungarischen Insurgenten für seine ganz exponirte und von einer Schwarmattaque der Husaren bedrohte Kavallerie-Batterie eine Bedeckung begehrte, als solche ein Lieutenant mit acht Kürassieren zugewiesen wurde. Die Kürassiere hielten sich bei dem Anblick der sich heranwälzenden Wolke von Husaren ganz passiv und die Batterie wurde nur durch die Entschlossenheit, mit welcher Petrides sofort einen Haken formiren und die Ansprengenden mit einem heftigen Kartätschenfeuer begrüßen ließ, gerettet. Ein anderer Offizier, welcher eine sechspfündige Fuß-Batterie befehligte, erhielt zwanzig Grenadiere. Die Batterie mußte gleich im Beginn des Kampfes im Trab mit aufgesessener Mannschaft vorgehen und verlor bald ihre Bedeckung aus dem Gesicht. Erst am andern Tage holten die Grenadiere die Batterie, welche sie hatten begleiten sollen, wieder ein.

Ein Gegenstück davon wurde von einem General bei Solferino geliefert. Derselbe befehligte eine Kavallerie-Brigade, welche nach Abschlag ziemlich beträchtlicher Detachirungen noch immer zehn Schwadronen zählte. Nebst anderen allgemeinen Weisungen hatte er den speziellen Auftrag erhalten, für die Sicherheit der Divisions-Artillerie zu sorgen. Er faßte diesen Befehl so buchstäblich auf, daß er mit seiner ganzen Truppe dicht neben der einen Batterie sich aufstellte und durch mehrere Stunden auf diesem Platze verharrte.

Vielfach wurde die Ansicht ausgesprochen, daß unter den heutigen Gefechtsverhältnissen es ganz überflüssig erscheine, den Geschützen eine Bedeckung zu geben, da einerseits wegen der großen Tragweite der gezogenen Geschütze diese selbst sich nicht so sehr dem Feinde zu nähern brauchen und andererseits eine Truppe nicht leicht der feindlichen Artillerie so nahe kommen dürfte, um einen Angriff mit der blanken Waffe zu versuchen. Dann könne die Bedeckung die Batterie

Digitized by Google

gegen das weittragende Gewehrfeuer der feindlichen Schützen auch nicht vertheidigen.

Die Erfahrung der letzten Kriege hat es jedoch vielfach bewiesen, daß es noch immer Fälle giebt, in welchen die Artillerie dem Gegner dicht auf den Leib rücken muß und daß es in allen Armeen wackere Batteriechefs giebt, welche vor solchem Wagniß nicht zurückschrecken. Andererseits beweist die Zahl der mit stürmender Hand genommenen Batterien, daß die Infanterie und die Reiterei unter günstigen Umständen nach wie vor den Angriff auf die Artillerie mit Erfolg versuchen können. Die Beschützung gegen das Feuer der feindlichen Infanterie war aber auch in früherer Zeit nicht die Aufgabe der Bedeckung. Letztere hat übrigens die Batterie nicht nur in ihrer Aufstellung, sondern auch während ihrer Bewegung zu schützen und schon deshalb erscheint gegenwärtig, wo die Batterien von einer Feueraufstellung zur anderen oft einen sehr weiten Weg zurückzulegen haben, die Beistellung einer besonderen Geschützbedeckung mindestens eben so nothwendig als in früherer Zeit.

Wie stark soll nun die als Bedeckung beigegebene Truppe sein, aus welcher Waffengattung soll sie bestehen und welche Anforderungen sind sonst noch an sie zu stellen? Wir glauben diese Fragen in umgekehrter Reihenfolge beantworten zu müssen.

Die Bedeckungstruppe muß so stark sein, um einer feindlichen Abtheilung, welche einen Handstreich auf die Batterie versuchen will, mit Erfolg entgegen zu treten. Selbstverständlich wird Solches zumeist nur von kleineren Abtheilungen versucht werden, also von Abtheilungen in der Stärke von einer Kompagnie oder Schwadron, da der Angriff größerer Truppenkörper nicht so überraschend unternommen werden kann und man dagegen andere Vorkehrungen zu treffen vermag. Einzelne Batterien werden jetzt seltener für sich allein auftreten, da die Artillerie der Division gewöhnlich vereint operiren wird. Daher wird für die Artillerie einer Division eine Kompagnie oder eine halbe Schwadron genügen, wovon im Bedarfsfalle ein Theil einer etwa detachirten Batterie beigegeben werden kann.

Die Bedeckung soll aber ihren Geschützen nicht nur überall hin folgen können, sondern sie wird denselben unter Umständen sogar voraneilen müssen, um ihren Aufmarsch vorzubereiten oder zu ermöglichen. Für reitende Batterien ist daher als Bedeckung nur

Digitized by Google

Reiterei verwendbar und man wird letztere auch bei fahrenden Batterien wählen müssen, da man mit Infanterie wohl nur bei schweren Fußbatterien auslangen wird.

Man hat darauf hingewiesen, daß reitende Batterien in den meisten Fällen durch ihre berittene Bedienungsmannschaft vertheidigt werden können. Dieses mag immerhin zugegeben werden und es fehlt auch nicht an Beispielen, daß die wackeren reitenden Kanoniere die angreifenden Kavalleristen mit dem Säbel in der Faust davon trieben. Ereignete es sich ja doch 1849 in dem ungarischen Insurrektionskriege, daß die Mannschaft einer österreichischen Batterie sich der eingedrungenen Husaren erwehrte, indem sie denselben mit ihren Wischern und Protzbäumen zu Leibe ging. Aber es bleibt solches immer das letzte und jedenfalls ein bedenkliches Auskunftsmittel. Die Engländer legen keinen Werth darauf, wenn die Matrosen schwimmen können. Es sei besser, wenn der Matrose wisse, daß er mit seinem Schiffe leben und sterben müsse, da er dann dasselbe nicht verlassen und um so gewisser alle seine Kräfte zu dessen Erhaltung aufbieten werde. Aus ähnlichem Grunde möchten auch wir von der prinzipiell vorausgesetzten Vertheidigung der Batterie durch die eigene Mannschaft abrathen. Der Kanonier sollte mit seinen Geschützen stehen und fallen. Durch die Annahme des erwähnten Grundsatzes aber könnte die Mannschaft nur zu leicht verleitet werden, die Bedienung ihrer Geschütze einzustellen und zum Säbel oder zur Pistole zu greifen, während gerade in diesem Moment einige Kartätschenlagen von der entscheidendsten Wirkung sein können. Eben darum erscheint auch die Ausrüstung des Fuß-Artilleristen mit einem Gewehr sehr problematisch, abgesehen davon, daß der Mann dadurch mehr belastet wird und daß durch die Uebung mit dieser Waffe und die Instandhaltung derselben eine Zeit in Anspruch genommen wird, die vielleicht besser zur gründlichen Ausbildung im Artilleriefache verwendet werden könnte.

In der vortheilhaftesten Weise würden zur Geschützbedeckung jedenfalls reitende Schützen, also Dragoner im ursprünglichen Sinne des Wortes verwendet werden können. In ihrer Eigenschaft als Reiter würden diese reitenden Schützen jeder Batterie überallhin folgen und nach dem Halten als Infanteristen wirken, während die Pferde bei der ersten Linie der Munitionsfuhrwerke aufgestellt werden könnten. So lange jedoch die Errichtung dieser Truppe in

Digitized by Google

allen Heeren zu den frommen Wünschen gehört, wird man sich eben mit der gerade zur Hand habenden Kavallerie behelfen müssen.

Leichter erfüllbar dagegen erscheint der Wunsch, daß eigene Regimenter oder Schwadronen ausschließlich mit der Bestimmung zur Verwendung als Artilleriebedeckung errichtet oder aus den bereits bestehenden Truppen schon im Frieden hierfür ausgewählt und ausgebildet werden. Zu dieser Ausbildung würde jedenfalls auch die Einübung der Mannschaft in der Geschützbedienung und im Fahren gehören. Daß eine solche permanente Bedeckungstruppe ihren Zweck weit vollkommener als jede andere noch so brave, aber in diesem Fache minder geübte Truppe erfüllen würde, liegt auf der Hand. Der Kommandant der Bedeckung wird, die Absichten des Batteriechefs errathend, denselben aller umständlichen Befehle und Erklärungen entheben und ihn in mannigfacher Weise unterstützen können. Die Reservemannschaft der Batterie könnte auf ein Minimum reduzirt und trotzdem jede während des Gefechtes entstandene Lücke sofort ausgefüllt werden. Endlich würde die Zuversicht der Bedienungsmannschaft in bedeutendem Grade vermehrt und mit Ruhe und Besonnenheit würde letztere auch in den gefahrvollsten Momenten bei ihren Geschützen ausharren und in der eifrigen Bedienung derselben sich durch nichts beirren lassen.

A. Dittrich.

## XIII.

## Wovon hängt die geringe Wirkung beim Demontiren ab?

In jeder Schießübung zeigt sich die Wirkung beim Demontiren als sehr gering, sowohl in Bezug auf die Beschädigung der Brustwehr, als auch auf die Treffer gegen Geschütz- und Mannschaftsscheiben.

Da der Sieg im Geschützkampf für den Angriff sowohl wie für die Vertheidigung von entscheidendster Bedeutung ist, so ist es wohl gerechtfertigt, die Verhältnisse beim Demontiren einer näheren Betrachtung zu unterziehen.

Digitized by Google

Als Ursachen der geringen Wirkung ergeben sich:

1) das Schießverfahren,
2) das Verhalten der Geschosse.

## Zu 1.

Nach den Schießregeln sind kleinere Erhöhungskorrekturen wie $^1/_{16}$ Grad unstatthaft. Bei Erörterung des Demontirens wird verlangt, daß die mittlere Flugbahn durch die Kammlinie der Deckung gehe, also 50 % zu kurz, 50 % zu weit.

Diese Lage der Flugbahn ist aber nicht immer annähernd genau zu erreichen, weil eben Korrekturen unter $^1/_{16}$ Grad verboten sind. Man wird sich also oft mit einem anderen Verhältniß der kurzen zu den weiten Schüssen begnügen müssen und im Allgemeinen wohl lieber mehr kurze als weite Schüsse anstreben.

Nun ist meines Wissens noch nie näher untersucht worden, wie sich das Verhältniß der kurzen zu den weiten Schüssen stellen kann, wenn die Erhöhung für 1 : 1 zwischen zwei Sechzehnteln liegt.

In folgender Tabelle (S. 254) ist der ungünstigste Fall angenommen, daß nämlich die Erhöhung gerade um $^1/_2$ Sechzehntel zu klein ist. Die Tabelle giebt die Prozentzahl der zu kurzen Schüsse an. Vergrößert man die Erhöhung um $^1/_{16}$ Grad, so bekommt man dieselbe Prozentzahl zu weit.

Aus dieser Tabelle ergiebt sich, daß es stets ein sehr glücklicher Zufall ist, wenn man die Hälfte der Schüsse vor, die Hälfte hinter die Kammlinie erhält. In der Regel wird man diese Lage der Flugbahn nicht erreichen und im ungünstigsten Falle sogar mit dem Verhältniß 1 : 4 zufrieden sein müssen. Die Tabelle zeigt nämlich auf den Demontirentfernungen von 1000—1500 m. im ungünstigsten Falle eine Gruppirung der Schüsse von durchschnittlich 73 — und 27 +, bei der Ringkanone von 1500—2500 m. etwa 75 — und 25 +. Nimmt man $^1/_{16}$ mehr Erhöhung, so ändern sich nur die Vorzeichen, die Zahlen bleiben unverändert. Halbe Sechzehntel dürfen ja nicht genommen werden!

Die Tabelle zeigt ferner, in welchen Fällen bei dem jetzigen Schießverfahren eine Korrektur die Lage der Flugbahn verbessert. Erhalte ich z. B. aus der 12 cm.-Br.-Kanone C/73 auf 1400 m. mit Granaten in der ersten Gruppe $^1/_2$—$^1/_4$ der Schüsse zu weit, so brauche ich nicht zu korrigiren, so lange dieses Verhältniß anhält;



Digitized by Google

| Entfernung Meter | 12 cm-Br.-K. C./64. | | 12 cm-Br.-K. C./73. | | 15 cm-St.- u. Br.-K. | | K. 15 cm-K. | 15 cm-R.-K. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Granaten | Langgranat. | Granaten | Langgranat. | Granaten | Langgranat. | Langgranat. | Langgranat. |
| 1000 | 75 | 80 | 77 | 82 | 76 | 77 | 77 | 89 |
| 1200 | 73 | 75 | 76 | 81 | 72 | 75 | 73 | 86 |
| 1400 | 71 | 74 | 74 | 77 | | | 70 | 84 |
| 1600 | 70 | 71 | 71 | 76 | | | 68 | 82 |
| 1800 | 68 | 69 | 69 | 74 | 66 | 65 | 66 | 80 |
| 2000 | 66 | 68 | 67 | 71 | | | 64 | 77 |
| 2200 | 63 | 67 | 65 | 69 | | | 63 | 75 |
| 2400 | 61 | 65 | 62 | 67 | 60 | 60 | 63 | 73 |
| 2600 | berechnet aus den Zielhöhen für 50% | | | | | | 61 | 71 |
| 2800 | | | | | | | 60 | 69 |
| 3000 | | | | | 58 | 57 | 51 | 68 |
| 3500 | | | | | | | 50 | 65 |
| 4000 | | | | | | | | 61 |
| 4500 | | | | | 54 | 54 | | 60 |
| 5000 | | | | | berechnet aus den Zielläugen für 50% | | | 59 |
| 5500 | | | | | | | | 58 |
| 6000 | | | | | | | | 56 |
| 6500 | | | | | | | | 55 |
| 7000 | | | | | | | | 53 |

die Korrektur fängt erst an berechtigt zu werden, wenn weniger als 1/4 der Schüsse zu weit gehen.

Allerdings verändert sich die Flugbahn unserer Geschütze während des Feuerns; die Veränderung — welche durch eine gute Bedienung aber außerordentlich verlangsamt wird — tritt nie so schnell ein, um nicht zunächst eine erhebliche Anzahl von Schüssen zu verlieren. Sich auf Veränderung der Flugbahn verlassen, heißt geradezu: auf nachlässige Bedienung hoffen. Wir müssen also Mittel haben, die

Digitized by Google

Flugbahn durch den Richtungswinkel und nicht durch Aenderung der Anfangsgeschwindigkeit entsprechend zu gestalten, mit dem Richtungswinkel selbst kleinen Geschwindigkeitsänderungen zu folgen!

Die Abweichungen der wirklichen von der beabsichtigten Flugbahn würden — wenn sie nicht grade ihr Maximum betragen — weniger Bedeutung haben, wenn die kurzen Schüsse kräftig gegen die Deckung wirkten. Wie sich aus Folgendem ergiebt, ist die Wirkung unserer Geschosse gegen starke Erdziele aber nicht der Art, um einen Ersatz für die geringere Zahl der Kammtreffer zu versprechen.

## Zu 2.

Selbst bei guten Treffergebnissen ist die Wirkung gegen starke Erdziele gering, sowohl beim Durchschießen wie beim Abkämmen von Deckungen.

Die Ursache dieser Erscheinung liegt in dem Verhalten unserer Geschosse beim Aufschlagen bez. beim Eindringen.

Zur Begründung dieser Ansicht sei Folgendes hervorgehoben:

a. Geschlosse, welche die Krone treffen, dringen nur bei sehr beträchtlichen Fallwinkeln ein; auf den Demontirentfernungen bewirken sie nur eine ganz unbedeutende Erdausbratzung und krepiren im aufsteigenden Ast des ersten Sprunges, wobei in der Regel kein Sprengstück in den Hofraum kommt. Wenn diese Schüsse also nicht durch die innere Kammlinie gehen, was nur bei einem sehr kleinen Theil der Fall sein kann, so sind sie ohne jede Wirkung. Gut sind bei den jetzigen Geschossen nur die Treffer, welche

- α. auf $\pm 0$ bis höchstens $-0{,}5$ m. treffen, also etwa auf $\pm 0$ krepiren;
- β. dicht über die Kammlinie hinweggehend das Geschütz oder die Bedienung treffen, gleichfalls eine sehr beschränkte Zahl;
- γ. von der äußeren Böschung anfangend, allmälig eine Rille durch die Brustwehr bilden. Bei diesen Schüssen kommt indessen noch ein besonderer Umstand zur Sprache, nämlich:

b. Geschosse, welche in die äußere Böschung einer Erddeckung eindringen, haben das Bestreben, aus ihrer Flugrichtung nach Oben abzuweichen und zwar jedes folgende Geschoß mehr als das vorhergehende. Die Einschnitte haben daher eine von Außen nach



Digitized by Google

Innen ansteigende Sohle. Schließlich dringen die Geschosse gar nicht mehr in die Sohle ein, sondern erheben sich wieder und krepiren in der Luft, genau wie die Kronentreffer.

Daß die Geschosse sich wirklich in der vorstehend geschilderten Weise verhalten, zeigt sich in jeder Schießübung bei der Beobachtung am Ziel. Sehr bemerkenswerth ist ferner das von der Artillerie-Prüfungs-Kommission 1870 und 1871 ausgeführte Beschießen einer normalen Hohltraverse.

Hiermit glaubt der Verfasser seine Ansicht über die Ursachen der geringen Wirkung beim Demontiren begründet zu haben.

Auf welche Weise kann die Wirkung erhöht werden?

Vor Allem müssen wir in den Stand gesetzt werden, den mittleren Treffpunkt auch wirklich in oder doch möglichst nahe an den beabsichtigten, als den für den jedesmaligen Zweck günstigsten, zu bringen. Da dies nicht möglich ist, wenn die Korrekturen nicht unter $^1/_{16}$ Grad gehen sollen, so müssen zunächst die Schießregeln in dieser Beziehung geändert, Aufsatz und Quadrant mit feinerer Eintheilung versehen werden. Voraussichtlich wird es genügen, die Sechzehntel zu halbiren, also bis zu Zweiunddreißigsteln zu gehen. Mit Hülfe der Theilstriche auf der Glasröhre kann man jetzt schon sehr bequem Zweiunddreißigstel nehmen; die Erfahrung einer oder mehrerer Schießübungen wird zeigen, ob jene Eintheilung hinreichend genau ausgeführt ist.

Bei den Aufsätzen für lange Visirlinien sind die Sechzehntel ohne Schwierigkeit halbirbar; bei kurzen Visirlinien werden allerdings die Theile etwas klein.

Die feinere Eintheilung der Aufsätze hat übrigens auch für den Geschützkampf weniger Bedeutung; man wird sich hier wohl nur im Nothfalle des Aufsatzes bedienen, da ein Mal hier wie beim indirekten Schuß ein scharfer Zielpunkt fehlen, man ferner möglichst vermeiden wird, der größeren oder geringeren Aufregung der Richtnummer einen Einfluß auf die Lage der Flugbahn zu gestatten. Schon auf dem Uebungsplatz zeigt der Kontrolaufsatz bei geübten Leuten mit scharfen Augen Fehler von $^1/_2$ Sechzehntel Grad. Wenn man im Ernstfalle also beim Demontiren mit dem Aufsatz richtet, so wird sich $^1/_2$ Sechzehntel mehr oder weniger schwerlich bemerkbar machen; nöthigen Falls kann der Aufsatz auch nach dem Augenmaß unter Aufsicht des Geschützführers bez. eines Offiziers eingestellt werden.

Beim Gebrauch des Quadranten muß es dagegen unbedingt gestattet sein, halbe Sechzehntel zu nehmen.

Wenn diese Forderung übertrieben erscheint, so erinnere man sich, daß der jetzige Quadrant für die glatten Geschütze (1849) eingeführt worden ist. War es schon bei glatten Rohren bisweilen erforderlich, Sechzehntel Grade zu nehmen, so ist bei gezogenen Rohren bisweilen unerläßlich, wie die Tabelle zeigt, halbe Sechzehntel zu nehmen.

Ueber etwa wünschenswerthe Veränderungen des Quadranten zum Nehmen halber Sechzehntel wird die Ausübung die beste Auskunft geben.

Mit Hülfe der halben Sechzehntel Grade wird man also die Erhöhung der jedesmaligen Entfernung besser anzupassen, der Veränderung der Tageseinflüsse besser Rechnung zu tragen vermögen.

Dem mangelhaften Verhalten der Geschosse beim Auf- bez. Einschlagen kann auf zwei Wegen abgeholfen werden.

Zunächst durch Vergrößerung der Fallwinkel, also Anwendung kleinerer Ladungen. Hierbei büßt man aber erheblich an Treffähigkeit und Geschoßwirkung ein. Die 12 cm.-Bronce-Kanone C./73 mit Granaten hat z. B. auf 1500 m. bei 0,9 Kilo schon 3,2 m. mittlere Höhenstreuung, bei 1,5 Kilo nur 1,5 m. Dabei erreicht man bei 0,9 Kilo immer erst 9° Fallwinkel, das Eindringen würde sich also nur unerheblich besser gestalten, man verliert aber über die Hälfte Treffer.

Was die Geschoßwirkung anlangt, so hängt sie gegen Erdziele ebenso wie gegen Mauerwerk in hohem Maße von der Auftreffgeschwindigkeit ab; bei kleinen Ladungen erzeugen dieselben Geschosse auch kleine Trichter. Es durchbrachen z. B. bei 390 m. Auftreffgeschwindigkeit 7—15 cm. Langgranaten eine 6 m. starke Sandbrustwehr; bei 240 m. Auftreffgeschwindigkeit waren aber 18 Stück 15 cm. Langgranaten dazu erforderlich. (Die 15 cm.-R.-K. C./72.)

Daß man bei kleinen Ladungen dichter hinter die Deckungen trifft, kommt gegen die Nachtheile gar nicht in Betracht.

Wenn also durch die Gestaltung der Flugbahn das beabsichtigte Verhalten der Geschosse nicht zu erreichen ist, so bleibt nur noch ein Weg übrig:

Veränderung der Geschosse

und zwar in einer Weise, daß nun die beabsichtigte Wirkung gegen Erdziele erreicht wird.

Digitized by Google

Diese Veränderung würde sich nur auf die Spitze, als den beim Eindringen wesentlichsten Theil, zu beziehen und in einer Abstumpfung derselben zu bestehen haben.

Dieser Vorschlag gründet sich auf das Verhalten flachköpfiger Withworth-Geschosse beim Aufschlage auf Wasserflächen, erwähnt in Rutzki's Theorie und Praxis der Geschoßkonstruktion u. a. a. O.

Es sei hier nur ein Versuchsergebniß angeführt:

1868 durchschlugen 1pfdge. Withworth-Geschosse bei 7° 7′ Senkung eine senkrechte Eisenplatte unter Wasser in der Schußrichtung. Geschosse mit halbkugelförmigen Köpfen erhoben sich nach dem Einschlage bis nahe zur Wasseroberfläche; Geschosse mit konischen Spitzen durchschnitten die Oberfläche noch ein zweites Mal und trafen die Platte 24 cm. über dem Wasserspiegel.

Hiernach ist der Schluß erlaubt, daß sich flachköpfige Geschosse beim Einschlage in Erde ähnlich wie beim Einschlage in Wasser verhalten werden. Sie werden also voraussichtlich ihre Flugrichtung beibehalten; als Kronentreffer nicht abprallen, sondern die Krone durchfurchen, unter günstigen Umständen ihre Sprengwirkung in dem Hofraum ausgiebig zur Geltung bringen; als Treffer in die äußere Böschung wird die von ihnen gebildete Rille keine ansteigende, sondern eine nach dem Feinde zu fallende Sohle haben: ebenso wichtig beim Beschießen von erdummantelten Hohlbauten wie beim Demontiren.

Bei blindgeladenen Geschossen würden stumpfe Spitzen allerdings geringere Eindringungstiefen geben, wie die jetzt übliche Form. Dieser Unterschied wird bei scharfen Geschossen aber voraussichtlich verschwinden. Ueber die beste Spitzenform, sowohl was die Wirkung als auch was die Trefffähigkeit anbelangt, können natürlich nur Versuche Aufschluß geben. Die jetzige Spitzenform ist in Bezug auf Trefffähigkeit gewiß eine der günstigsten; eine Erhöhung der Wirkung wäre aber sehr wünschenswerth, selbst auf Kosten eines Theils der Schußgenauigkeit. Daß die Trefffähigkeit bei stumpfen Spitzen sich erheblich vermindert, ist auch noch nicht nachgewiesen. Es hat die theoretisch günstigste Spitze ja eine Abstumpfung, auch sind bei Handfeuerwaffen vielfach Geschosse mit abgeplatteten Spitzen in Gebrauch gewesen, sind es vielleicht auch noch, z. B. bei dem Französischen tabatière-Gewehr; von einer auffallend schlechten Trefffähigkeit dieser Geschosse ist indessen Nichts

Digitized by Google

bekannt, man sollte im Gegentheil annehmen, daß diese Spitzenform die besten Treffergebnisse geliefert hat.

Je kleiner der Fallwinkel, bei welchem die Geschosse in wagerechte Erdziele eindringen, um so günstiger sind sie für den Geschützkampf des Festungs- und Belagerungskrieges, um so mehr werden sie auch ihre Richtung nach dem Eindringen beibehalten.

Ob dieses Verhalten der Geschosse auf dem vorgeschlagenen Wege in genügender Weise erreichbar, können nur Versuche lehren.

Daß eine Veränderung der Spitzenform*) eine tief eingreifende Maßregel sein würde, ist dem Verfasser wohl bekannt. Hoffentlich giebt aber die Wichtigkeit des angestrebten Zieles Veranlassung zur Anstellung einiger Versuche. dt.

## XIV.

## Die Einführung der reitenden Artillerie in Oesterreich-Ungarn.

Als Friedrich der Große im Jahre 1759 die reitende Artillerie schuf, verkannte man in Oesterreich die Wichtigkeit dieser Maßregel zwar nicht, war aber nicht geneigt, dieselbe sofort und einfach nachzuahmen. In Folge hiervon ordnete die Kaiserin Maria Theresia unterm 2. Februar 1760 an, die Kavallerie mit Geschützen zu versehen, welche derselben aber nicht bleibend zugetheilt, sondern im Falle des Bedarfs der Reserve-Artillerie entnommen werden sollten. Außerdem sollten für die Bedienungsmannschaften 120 zugerittene, ans Feuer gewöhnte Pferde reservirt werden. Welche Erfahrungen man mit diesen zweifelhaften Maßregeln gemacht, ist nicht bekannt; angegeben wird nur, daß dieselben in Folge

*) Eine Abstumpfung der Spitze des Geschosses hat eine Vergrößerung des Luftwiderstandes und eine Veränderung der Seitenablenkung zur Folge. Die Versuche damit waren lehrreich, zur Anwendung dieser Maßregel aber keineswegs auffordernd. Immerhin möge dadurch ihrer Wiederholung nicht widersprochen sein.

Die Redaktion.

Digitized by Google

Antrages des Feldmarschall-Lieutenant Kinsky auch für den Feldzug 1761 aufrecht erhalten wurden — sehr günstig scheinen die Erfolge aber kaum gewesen zu sein, da man sich im Jahre 1780 entschloß, eine permanente Organisation für die artilleristische Begleitung der Kavalleriegefechte durch die Errichtung der Kavallerie-Batterien zu schaffen. Bei diesen Batterien waren die Mannschaften nicht beritten, sondern wurden auf der verlängerten und oben mit einem gepolsterten Sitz versehenen Laffete transportirt, so daß auf diese Weise nur eine fahrende, keineswegs aber eine reitende Artillerie gebildet wurde.

Die Kavallerie-Batterien haben nunmehr fast hundert Jahre lang in Oesterreich als Ersatz der reitenden Artillerie anderer Staaten bestanden, und wenn sich auch wiederholt Stimmen erhoben, die für die Einführung einer reinen reitenden Artillerie das Wort ergriffen, so gelang es ihnen doch nicht, sich Geltung zu verschaffen. Erst der neuesten Zeit war es vorbehalten, die entscheidenden Kreise für die Nothwendigkeit der Errichtung reitender Batterien zu gewinnen, und namentlich waren es die Erfahrungen, welche bei den Uebungen einer Kavallerie-Division bei Totis im August und September 1874 bezüglich der Kavallerie-Batterien gemacht wurden, welche die Waage zu Gunsten der reitenden Batterien ausschlagen ließen. Bereits an dem ersten Uebungstage bei Totis stellte sich heraus, daß die Bewegungsfähigkeit der Kavallerie-Batterien nicht immer genügte, der Kavallerie-Division folgen zu können.*) Die Batterien des Angreifers vermochten das Kavalleriegefecht meist nur aus weit zurückliegenden Stellungen vorzubereiten, zur eigentlichen Entscheidung aber nicht mehr mitzuwirken. In Folge der nicht hinreichenden Bewegungsfähigkeit im tiefen Boden sahen sich die Batterien daher auch vielfach gänzlich losgelöst von ihrer Division und erreichten ihre Position meist zu spät. Andererseits aber zwang das Gefühl ihrer unzureichenden Bewegungsfähigkeit die Batterien der zurückgehenden Kavallerie-Division, derselben stets weit vorauszubleiben, um sich der Gefahr zu entziehen, nutzlos genommen zu werden. Eine erfolgreiche Mitwirkung ihrerseits konnte daher auch nur selten eintreten. Trotz aller Anstrengung der gut bespannten Batterien, in jeder Beziehung ihre Schuldigkeit zu thun, blieben die Leistungen doch hinter dem

*) Beiheft zum Militair-Wochenbl. 1875, 8. und 9. Heft, S. 189—191.

Digitized by Google

Wünschenswerthen zurück. — Diese Erfahrungen bewogen den Leiter der Kavallerie-Uebungen, General v. Edelsheim, die Genehmigung des Kaisers Franz Josef zur versuchsweisen Formirung einer reitenden Batterie zu erbitten. Eine solche Batterie trat denn auch vom 6. Uebungstage an thatsächlich auf und blieb während der drei letzten Uebungstage formirt. Die mit diesem Versuche betraute Kavallerie-Batterie zu 4 Geschützen erhielt eine entsprechende Zahl von Avanzirten und des Reitens kundigen Mannschaften der übrigen Batterien überwiesen, deren Berittenmachung durch Pferde der Kavallerie erfolgte. Da zur Bedienung der Oesterreichischen 4-Pfdr. 4 Mann erforderlich sind, bestand die berittene Geschützbedienung einschließlich zweier Pferdehalter aus 6 Mann. Diese ritten in 2 Gliedern à 3 Mann dergestalt, daß der mittlere Mann jeden Gliedes zum Halten der Pferde der beiden rechts und links von ihm reitenden Leute bestimmt wurde. Die eigentlichen 4 Bedienungsmannschaften befanden sich somit auf den Flügeln jeden Gliedes und trugen das Geschützzubehör, den Wischer u. s. w. zu Pferde ebenso bei sich, wie dies in Oesterreich-Ungarn für die auf der Protze sitzenden Mannschaften vorgeschrieben ist. Die gesammte Bedienung ritt nicht, wie bei den Preußischen reitenden Batterien, hinter den Geschützen, sondern vor denselben und eilte zum Stellungnehmen der Batterie in die Position voraus, während die Geschütze nachfolgten. Die genannten Details waren freilich nur von untergeordneter Bedeutung, im Wesentlichen handelte es sich um die Feststellung, ob die Batterie durch das Berittenmachen der Bedienungsmannschaften an Bewegungsfähigkeit erheblich gewonnen. Und dies war allerdings in hohem Grade der Fall und trat die größere Evolutionsfähigkeit dieser improvisirten reitenden Batterie im Verlaufe der letzten 3 Uebungstage überzeugend hervor.

Der vorstehend nach dem oben zitirten Beiheft des Militair-Wochenblattes geschilderte Versuch hat zu weiterer eingehender Erörterung der Frage der Errichtung reitender Batterien und zu einzelnen Versuchen und schließlich dahin geführt, daß Oesterreich-Ungarn die Kavallerie-Batterien eingehen läßt und dafür eine beschränkte Anzahl reitender Batterien errichtet. Die Einstellung des Materials, Modell 1875 (Uchatius-Geschütze), in die Feld-Artillerie ist die Veranlassung geworden, diese Maßregel zu treffen.

Die k. k. Feld-Artillerie zählte bisher in ihren 13 Regimentern je 3—4 pfdge. (8 cm.), also im Ganzen 39 Kavallerie-Batterien

Digitized by Google

à 8 Geſchütze. Nach der kriegsminiſteriellen Verfügung vom 6. Oktober 1876, welche ſich auf die Kaiſerlichen Entſchließungen vom 16. März, 12. Auguſt, 25. und 27. September beruft, ſollen in Zukunft nur 10 reitende Batterien à 6 Geſchütze (im Kriege wie im Frieden) beſtehen, und im Kriege den 5 ſelbſtſtändigen Kavallerie-Diviſionen zu je 2 zugetheilt werden. Es ſind hierzu die bisherigen Batterien Nr. 12 und 13 der Feld-Artillerie-Regimenter Nr. 3, 5, 9, 11 und 13 beſtimmt, während die 29 übrigen Kavallerie-Batterien in gewöhnliche Feldbatterien zu 8 Geſchützen umgewandelt werden. Freilich hängt die vollſtändige Durchführung dieſer Maßregel ſowie aller übrigen unterm 6. Oktober befohlenen Anordnungen einestheils von der Fertigſtellung des neuen Artillerie-Materials, anderntheils von der erſt für das Jahr 1878 zu erwartenden geſetzlichen Bewilligung der entſtehenden Mehrkoſten ab, doch iſt immerhin Oeſterreich nach 117jähriger Zögerung dem Beiſpiele Friedrichs des Großen gefolgt und hat ſich für die Errichtung reitender Artillerie entſchieden.

## XV.

## Oekonomie bei Fortifikationsbauten, insbeſondere beim Bau von Forts nach dem deutſchen Syſteme.

Eine Studie*)

von

J. Körbling,
Major im Kgl. Bayeriſchen Ingenieur-Korps.

Wie im ganzen Haushalte des Staates, ſo muß auch bei der Fortifikation eine vernünftige Sparſamkeit obwalten. Es wird um ſo nothwendiger im Einklange mit dieſer Maxime zu verfahren, als die Fortifikationsbauten hohe Summen beanſpruchen, ihre Ertragsfähigkeit unbedeutend iſt, ihre Nützlichkeit nur ſelten unmittelbar hervortritt, und die Summen, welche ſie verſchlingen,

*) Bemerkung: Ein Vortrag an die Offizier-Korps der Kgl. Feſtungs-Ingenieur-Direktion Ingolſtadt und des Kgl. 1. Pionier-Bataillons gehalten.

Digitized by Google

nur mit Widerstreben — in den meisten Fällen — bewilligt werden. Es erscheint demnach geboten, bei Ausführung dieser Bauten jedweden Luxus und Alles, was sich nicht durch die unbedingte Nothwendigkeit rechtfertigen läßt, zu vermeiden. Eine sorgfältige und geschmackvolle Anordnung der Details ohne Vermehrung der Kosten ist dabei, da sie den Bauwerken eine gewisse Weichheit verleihen, deren dieselben am wenigsten fähig erscheinen, nicht ausgeschlossen.

Fortifikationsbauten sollen nur dann zur Ausführung gelangen, sobald ihre Nützlichkeit und Nothwendigkeit von Seiten der kompetentesten Fachmänner erwogen und festgestellt ist. Ist aber einmal diese Nothwendigkeit erkannt und die einem Waffenplatze zu verleihende Ausdehnung und Stärke festgestellt, dann würde es sich nicht rechtfertigen lassen, mit den Baumitteln zu knausern, die Ausführung zu verzögern, Ausdehnung und Stärke durch Hinweglassung nöthig erkannter Werke zu verringern. Nicht Oekonomie, sondern sträfliche Unvorsichtigkeit würde solches Verfahren zu nennen sein; denn das Nichtvorhandensein eines nöthigen Waffenplatzes kann die Sicherheit eines Staates gefährden und die Unvollkommenheit seiner Befestigungsanlagen kann in gewissen Fällen einem Platze mehr nachtheilig als nutzbringend werden.

Bei der folgenden Ausführung und Besprechung des vorliegenden Gegenstandes wird indessen angenommen, es handle sich um einen Waffenplatz, dessen Bau sorgfältig festgestellt ist und es soll nur der Theil der Oekonomie in Betracht gezogen werden, der in den Bereich (in die Obliegenheiten) des mit der Entwurfsbearbeitung betrauten Ingenieuroffiziers fällt; Art und Weise der Bauausführung, Wahl und Anwendung von Baumaterialien, endlich alles was in das Gebiet des Bautechnikers gehört, soll hier nicht berührt werden.

Jede permanente Befestigungsanlage besteht hauptsächlich aus zwei Elementen, dem Erdbau und dem Mauerbau.

Bei gleichem kubischen Inhalt hat der Erdbau bedeutend geringeren Preis als der Mauerbau; dieser Preisunterschied verleitet hin und wieder der Oekonomie beim Erdbau eine geringere Aufmerksamkeit zuzuwenden, als beim Mauerbau. Wenn indessen der mittlere Preis des Kubikmeters geförderte Erde nur den zehnten Theil des Preises der nämlichen Quantität Mauerwerks beträgt, so stellt sich dagegen die zu fördernde Erdmasse, selbst bei dem so ausgedehnten Mauerbau der Festungsanlagen der Neuzeit, fünf

Digitized by Google

bis sechs mal höher dem kubischen Inhalte nach als das Mauerwerk, und es schleichen sich daher überflüssige Erdbewegungen leichter ein als nicht motivirte Mauerwerkskörper. Es ist daher von höchster Wichtigkeit, bei der Erdbewegung ebenso zu ökonomisiren, wie es beim Mauerbau geschieht.

Der nicht unbedeutende Aufzug und die Profilverhältnisse der neueren Festungsanlagen veranlassen eine große Erdbewegung und daher beträchtliche Baukosten. Man ist daher darauf hingewiesen, auf ebenem Terrain in dieser Beziehung sich innerhalb der engsten Grenzen zu halten, auf unebenem Terrain sich der Form desselben möglichst anzupassen. Es wird nöthig, bei Anlage des Glacis große Anschüttungen zu vermeiden und mit den Flächen derselben den Abdachungen des natürlichen Bodens zu folgen; denn die übergroßen Anschüttungen haben keinen defensiblen Werth. Sobald übrigens große Anschüttungen nöthig werden, um die Eskarpen zu decken, empfiehlt es sich hin und wieder eher ein Glacis coupé anzuordnen, als ein vollständiges Glacis.

Auch wird es angezeigt sein, die Wallgangsbreite auf das unbedingt nöthige Maß zu reduziren, die Zahl der Wallrampen zu beschränken, soweit als es zulässig erscheint.

Sind die Abmessungen des Grabens und überhaupt aller Aushebungen auf jenes Maß beschränkt, welches durch die Vertheidigungsverhältnisse unbedingt gefordert werden muß, und es überschreitet die Ausschachtung dennoch die Anschüttung, dann wird man genöthigt sein, den Aufzug des Werkes entsprechend zu heben.

Diese Betrachtung der Ausschachtung des Grabens führt auf eine Frage, die eine große Bedeutung bei jeder Fortifikationsanlage erlangt, und die verdient, speziell besprochen zu werden, es ist dies das Gleichgewicht zwischen Aushub und Anschüttung.

Sobald man bei der Redaktion eines Entwurfes einestheils die Anschüttung in der Weise bestimmt hat, daß der Aufzug, die Stärke der Brustwehren und des Wallkörpers, die Erdvorlagen, die Erdbeschüttungen, die Rampen ꝛc. allen Anforderungen entsprechen, anderntheils den Aushub des Grabens und aller auf der Hofsohle zu machenden Abhebungen auf das unbedingt nöthige Maß beschränkt hat, und es ergiebt sich, daß der Aushub genau hinreichend ist die Anschüttung zu decken, dann kann der Entwurf als vollkommen gelungen und zur Ausführung geeignet betrachtet werden. Ist überdies die Erdbewegung in Bezug auf die Weite

Digitized by Google

des Transportes und der Förderungshöhe in Uebereinstimmung mit den Grundsätzen der Oekonomie, dann kann man behaupten, daß die Kosten des Erdbaues das Minimum nicht überschreiten, welches man zu erreichen suchen soll. Ein solches Resultat dürfte indessen selbst bei einer Befestigungsanlage von geringer Ausdehnung bei einer einmaligen Durcharbeitung des Entwurfes nur als das Spiel eines Zufalles zu erachten sein, und in den meisten Fällen wird sich immer eine größere oder geringere Differenz zwischen Aushub und Anschüttung ergeben. Das fehlende Material zur Schüttung kann man zwar nöthigenfalls durch einen Aushub außerhalb der Befestigungsanlage beischaffen, dies bedingt aber eine spezielle Terrainerwerbung und oftmals einen weitern Erdtransport und die dadurch erwachsenen Kosten würden sich nicht immer rechtfertigen lassen.

Aehnliches wird stattfinden, sobald die Aushubmasse zu groß sich ergiebt. In diesem Falle ist man genöthigt, das überschüssige Material zu deponiren oder an geeigneten Stellen auszubreiten. Es wird daher vorzuziehen sein, den Entwurf zu modifiziren, um das Gleichgewicht zwischen Aushub und Anschüttung herbeizuführen und den Mangel oder den Ueberfluß an Erdmaterial zu beseitigen.

Entwürfe zu Befestigungswerken sind übrigens nicht als mathematische Exempel zu betrachten, die nur eine bestimmte Lösung zulassen, sondern sie lassen dem Entwerfer immer einen gewissen Spielraum, in dessen Grenzen er sich bewegen kann; die Formen der Werke in Bezug auf den Grundriß, auf das Profil, das Relief oder den Aufzug der einzelnen Linien, die Lage der einzelnen Linien, die des ganzen Werkes sind nicht so unabänderlich und so absolut bestimmt, als daß sie nicht einigen Aenderungen unterworfen werden können, ohne den Werth des Werkes zu alteriren.

Verschiedene Wege giebt es, um die Modifikation des Entwurfes zu erzielen, ohne den ganzen Entwurf umzuwerfen. Der im Nachstehenden erörterte Weg ist derjenige, der gewöhnlich eingeschlagen wird.

Ein ganz geübter Ingenieur wird, sobald er einen Entwurf vollendet hat, selten eine ganz große und bedeutende Differenz zwischen den Massen des Aushubes und der Anschüttung haben. Derselbe wird im Voraus eine aproximative Berechnung aufstellen über den kubischen Inhalt der Massen, welche der Grabenaushub

Digitized by Google

ergiebt und über den Inhalt, welchen die Schüttungen der Wallkörper, des Glacis ꝛc. erfordern und in dieser Weise bereits die Grundlagen zu seinem Entwurfe festgesetzt haben, so daß er mit Sicherheit annehmen kann, die sich ergebende Differenz werde ein geringes Maß nicht überschreiten. Sollte das Gegentheil eintreten, dann wird es sich empfehlen, den Entwurf nach Modifizirung der Grundlagen neu zu bearbeiten; diese Annahme soll indessen nicht weiter besprochen werden, da für dieselbe eine neue Anweisung nicht zu geben ist.

Handelt es sich demgemäß nur um eine geringe Differenz und ergiebt sich der Inhalt der Anschüttung größer als der Aushub, dann hat man auf's Genaueste zu prüfen, ob eine Abminderung des ersteren und eine Zurückführung desselben auf den Inhalt des Aushubes zulässig sei, ohne eine der wesentlichen Eigenschaften der Befestigungsanlage zu schädigen; diese Abminderung könnte zunächst bei Anschüttungen auf der Hoffohle, durch Verringerung der Breite des Wallgangs, der Linien, welche nicht durch Geschütze vertheidigt werden, durch Verminderung der Stärke der Brustwehren, die dem direkten Geschützfeuer nicht ausgesetzt sind, durch steilere Anlage der Rasanten und Verkürzung der Glacisbreite an einzelnen Linien oder an der ganzen Anlage, durch Verminderung des Aufzuges an einigen Punkten (Kehlpunkte, Kehle) herbeigeführt werden. Kann man in dieser Weise das Gleichgewicht herstellen, dann hat man das am meisten ökonomische Verfahren eingeschlagen, da man ohne den Aushub vermehrt zu haben, die Anschüttung verringert hat und folglich auch die Kosten.

Ergiebt sich dagegen überschüssiger Aushub, dann ist, um dasselbe ökonomische Resultat zu erlangen, der Inhalt der Ausschachtung zu verringern ohne jenen der Schüttung zu verändern, durch geringes Heben der Grabensohle an einzelnen Stellen, durch Verringern der Grabenbreite an Linien, die dem direkten Angriffe nicht ausgesetzt sind (Kehle, Kehlpunkte) durch geringern Aushub der Hoffohle, durch vollkommene Revetirung der Kontreescarpe der Kehle, durch Verminderung allenfallsiger Terrainkorrekturen.

Manchmal reichen aber all' diese Mittel nicht hin, um das Gleichgewicht herzustellen und es wird nöthig werden, die Schüttung nach der einen Richtung und die Ausschachtung nach der andern gleichzeitig zu modifiziren. Dieses Verfahren ist das einfachste,

Digitized by Google

entspricht auch der beabsichtigten Oekonomie, ist aber nur bei Werken mit trockenen Graben anwendbar.

Bezeichnet man mit A die anzuschüttende Masse, mit B die auszuhebende in Kubikmeter, so wird der Ueberschuß der einen über der andern ausgedrückt durch A—B; es wird dieser Ausdruck positiv oder negativ, je nachdem die Anschüttung oder die Ausschachtung größer ist; bezeichnet man ferner mit F die horizontale Fläche, welche das Fort (oder das Werk überhaupt) auf der Bodenfläche oder auf dem äquirten Horizont einnimmt, ausgedrückt in Quadratmeter und dividirt die Differenz A—B durch F, dann erhält man in Meter oder beziehungsweise Theilen des Meter, wenn wie angenommen, der Ueberschuß A—B nicht zu groß ist, die Höhe eines Prismas, welches F zur Basis hat und dem kubischen Inhalt des Ueberschusses gleichkommt. Wenn man demgemäß das Werk senkt oder hebt (Aushub oder Anschüttung) oder mit anderen Worten das Profil senkt oder hebt, um dieselbe Quantität, je nachdem Erde mangelt oder überschüssig ist, dann erhält man Gleichgewicht zwischen Ausschachtung und Anschüttung, ohne weder die Form noch die relativen Reliefs der verschiedenen Theile des Entwurfes zu verändern. Das Relief des Werkes über dem Terrain wird allerdings etwas modifizirt, aber diese Modifikation kommt im Allgemeinen wenig in Betracht, da sie nur gering ist.

Bei Anwendung dieses Verfahrens hat man an der Zeichnung des Entwurfes nichts zu ändern, als die Höhenknoten, welche entweder um dieselbe Zahl verringert oder vergrößert werden. Dasselbe dürfte daher das einfachste und kürzeste Verfahren sein. In ökonomischer Beziehung verdient dieses Verfahren vor jenem, wobei das überschüssige Material deponirt oder ausgebreitet oder das fehlende außerhalb des Werkes entnommen werden soll, in den meisten Fällen den Vorzug, da entweder die Anschüttung oder die Ausschachtung vermindert wird, je nachdem die eine oder die andere überschüssig ist, anstatt daß die vollständige Differenz mittels einer speziellen Arbeitsvornahme ausgeglichen wird. Die Anwendung dieses Verfahrens soll indessen nicht abhalten den Entwurf einem weitern eingehenden Studium zu unterwerfen; denn der Ingenieur wird nicht seine Zeit in die Wagschale werfen gegenüber dem Staatssäckel oder gegenüber dem defensiblen Werth der Befestigungsanlage, welche zu konstruiren er beauftragt ist.

Digitized by Google

In allen Fällen hat man damit zu beginnen, zu erwägen, ob es nicht vortheilhafter sei, sowohl in Bezug auf Oekonomie als in Bezug auf die ganze Anlage, einige Theile des Entwurfes zu ändern, damit das Gleichgewicht zwischen Aushub und Anschüttung direkt erzielt oder wenigstens der Ueberschuß der einen Masse gegenüber der andern vermindert werde und die Hebung oder das Senken des ganzen Werkes, um ein zwar unbedeutendes Maß umgangen wird. Ist man der Ansicht, sich dieses direkten Mittels nicht bedienen zu müssen, so ist zu erwägen, ob die Aenderung in der Gesammtheit des Aufzuges die fortifikatorisch nöthigen Eigenschaften des Werkes alterirt, ob durch dieselbe die Beherrschung des Vorterrains nicht geschädigt werde, ob der gedeckte Weg oder der Rondengang nicht zu tief unter das Terrain zu liegen kommt, ob sie im Gegentheil nicht zu weit gehoben werden und ob ein entsprechender Anschluß des Glacis an den gewachsenen Boden erzielt werden kann, ob einige Theile des Werkes nicht einer durchgreifenden Modifikation zu unterziehen sind, wodurch eine Verminderung der von dem Werke eingenommenen Fläche F sich ergiebt, die dann nothwendiger Weise ein Heben oder Senken aller übrigen Theile nach sich ziehen muß. Endlich bleibt zu erwägen nothwendig, ob die Oekonomie, welche man bei dem Erdbau zu erzielen sich bestrebt, nicht ein Mehr bei den Mauerbauten veranlaßt. Wenn z. B. die Tiefe der Fundamente der Kontreeskarpe, der Eskarpenmauer, der Grabenflankirungen ꝛc. durch die Beschaffenheit des Baugrundes sich festgesetzt hat oder wenn die Hohlbauten im Innern des Werkes bis unter die Anschüttung mit ihren Fundamenten reichen müßten, dann würde der Mauerbau, sobald das Werk gehoben wird, in seinen Ausmaßen wachsen und die Baukosten würden sich unverhältnißmäßig steigern. Manchmal liegt es auch im Interesse des defensiblen Werthes des Werkes und in dem der Oekonomie, dasselbe nicht zu senken und das mangelnde Schüttmaterial am Fuße des Glacis durch Ausheben eines Vorgrabens zu entnehmen oder an irgend einer andern nahe gelegenen Stelle. Alles zusammengefaßt bleibt hervorzuheben, daß es nicht zu rechtfertigen wäre, ohne die genauesten Erwägungen ein Verfahren hierbei einzuschlagen, das sich nur durch seine Einfachheit und durch Bequemlichkeit empfiehlt, es erscheint unbedingt erforderlich in jedem einzelnen Falle sorgfältig zu prüfen, ob eine ersprießliche Lösung sich ergiebt.

Digitized by Google

Bezüglich der eben angegebenen Methode für Herbeiführung des Gleichgewichts zwischen der Ausschachtung und der Anschüttung ist zu bemerken, daß die Fläche F, welche von dem Werk eingenommen wird und über welcher das Relief erhöht oder verringert werden soll, in ihrer Abmessung nicht konstant ist, denn sobald das Werk gehoben wird, verbreitert sich das Glacis und die Basis des Wallkörpers, so daß der Inhalt dieser Flächen zunimmt, und daß das Zunehmen der Anschüttung nicht allein auf ihrer größern Höhe, sondern auch gleichzeitig auf der Erweiterung ihrer Basis beruht. Der entgegengesetzte Fall findet statt, sobald die Masse der Anschüttung nicht gedeckt ist und das Werk gesenkt werden muß. Sobald aber das Maß, um welches alle Höhenkoten zu modifiziren sind, nicht beträchtlich ist, dann kann dieser Umstand vernachlässigt werden, da er dann das Resultat unmerklich ändert; wenn man ihn dennoch zu berücksichtigen hätte, so würde sich leicht eine Fläche mittleren Inhaltes bestimmen lassen, die als hinreichend genau zu betrachten wäre.

Bei dem Verfahren zur Erzielung des Gleichgewichts genügt es den Inhalt aller Ausgrabungen, sowie sie vorhanden sind, sobald das Werk vollendet ist, zu berechnen und dann den Inhalt aller Schüttungen, Glacis, Rampen, Wallkörper ꝛc., letztere voll gerechnet, ohne Unterscheidung von Erde oder Mauerwerkskörper. Von der dadurch erhaltenen Differenz ist sonach der Gesammtinhalt des Mauerbaues einschließlich der Hohlräume, welche der Mauerbau enthält, wie Galerien, Kassematten ꝛc. abzuziehen.

Bezeichnet man mit M' das Volumen des Mauerbaues einschließlich der Hohlräume, das im Aushub sich befindet, mit M'' das, welches in der Anschüttung enthalten ist, so daß $M' + M'' = M$ der Gesammtinhalt des Mauerbaues einschließlich seiner Hohlräume ist, dann wird der wahre Aushub $B + M'$ und die wirkliche Anschüttung $A - M''$ sein. Soll sich Aushub und Anschüttung ausgleichen, dann wird die Differenz $A - M' - B - M''$ oder $A - B - M = 0$ sein; M kann als konstant betrachtet werden, und ist einmal für alle Fälle zu berechnen.

Es ist schon erwähnt worden, daß die angegebene Methode für Erzielung des Gleichgewichts nur anwendbar sei bei Werken mit trockenem Graben. Bei solchem mit nassen Graben ist die Grabensohle schon bestimmt durch die Forderung, daß der Graben die militairische Wassertiefe von 1,80 erhalten muß. Ein Heben



Digitized by Google

oder Senken derselben kann nur in Ausnahmsfällen Anwendung finden.

Dasselbe findet statt, sobald der Graben ganz oder theilweise über dem Grundwasserspiegel bleiben soll oder sobald die Sohle auf ein schwierig auszubrechendes Gestein kommt, dessen Ausnutzung als Steinbruch keinen Vortheil bietet.

Von der Art und Weise der Berechnung des Aushubes und der Anschüttung wird Umgang genommen, obwohl diese Frage von nicht geringem Interesse ist; man begnügt sich zu erwähnen, daß man bei dieser Berechnung die einfachsten und schnell zum Ziele führenden Methoden anwenden soll. Im Allgemeinen wird das Aufquellen der Erdarten nicht in Rücksicht genommen, welches zwar immer bei frischer Schüttung ein größeres Volumen bewirkt als der Aushub liefert, da mit der Zeit die Erdanschüttnngen sich setzen, so daß sie die Dichtigkeit erlangen, welche sie vor ihrer Ausgrabung hatten. Man soll aber demgemäß immer alle Anschüttungen bei der Ausführung höher halten in dem Verhältniß ihrer mehr oder geringeren Höhe, auf welche sie geschüttet werden. Indessen giebt es auch Anschüttungen, wie die aus Gestein, die niemals ihr primitives Volumen wieder erlangen. In diesem Falle wird es nöthig, genaue Erhebungen über die Beschaffenheit des Aushubes zu machen, um den Bruchtheil zu finden, mit dem der Aushub zu multipliziren ist. Endlich ist noch zu erwähnen, daß, sobald man beim Aushub auf Gestein stößt, welches theils zum Mauerbau theils zur Kalkbereitung verwendbar gemacht wird, der Inhalt dieser Ausbeute von dem des Aushubes abzurechnen sein wird.

Mit der Frage des Gleichgewichts zwischen dem Auftrage und Aushub ist indessen der Oekonomie bezüglich des Erdbaues noch nicht ganz entsprochen, sondern es sollen auch die ausgehobenen Massen auf dem nächsten Wege an die Stellen der Anschüttung geschafft werden, um übergroße Transportweiten zu vermeiden und damit durch solches Verfahren nicht die Oekonomie, welche man durch das Gleichgewicht der Massen zu realisiren sucht, beeinträchtigt werde. Im Allgemeinen sollen die Gräben die Anschüttungen für die korrespondirenden Wallkörper, das Glacis und der Erdbeschüttungen der nächstgelegenen Grabenflankirungen liefern, das hierzu allenfalls fehlende Material sowie die Anschüttung der großen Hoftraverse und der Wallrampen sollen der Baugruben-

Digitized by Google

überschuß aus den bedeutenden Hohlbauten der Kehle und der allenfallsige Abhub der Hoffohle decken. Dieses Resultat soll aber immer nur mit Rücksicht auf die größte Oekonomie der Transportweite zu erreichen gesucht werden, so daß die Aushebung der Baugrube für den Aufbau eines etagigen Kehlkasernement bei Forts mit trockenem Graben nicht zugleich, sondern in Theilen geschieht, damit die Verwendung der ausgehobenen Masse theilweise oder ganz zur Beschüttung der nächstliegenden schon fertiggestellten Hohlbauten verwendet werden kann, doch muß hierbei genau erwogen werden, ob durch Ersparung an horizontaler Transportweite nicht ein schwieriger und kostspieliger Transport in vertikaler Beziehung erwächst. Für die Vertheilung des Aushubes mit Rücksicht auf die dabei anzuwendenden Transportweiten soll man eine Disposition festsetzen, die mit der successiven Ausführung des Mauerbaues in Einklang zu bringen sein wird.

Obwohl die Art und Weise der Ausführung des Erdbaues in dieser Beziehung dem Unternehmer überlassen bleiben muß (wie bei der Vergebung in General-Entreprise) so wird eine derartige Disposition für den leitenden Militair-Ingenieur dennoch nöthig, da der Fall eintreten kann, daß das Werk in Regie zu erbauen ist und da sich hierauf auch die Regulirung des Preises für die Erdarbeiten zu stützen hat.

Vom Erdbau zum Mauerbau übergehend ist zu erwähnen, daß hierbei nicht von der Wahl der Materialien bezüglich ihrer Beschaffenheit und Preises gesprochen werden soll, noch weniger von der Stärke der Mauern und den Dimensionen der Fundamente. Es genügt hervorzuheben, daß jedwede Oekonomie in dieser Richtung, welche auf Kosten der Solidität und der Dauerhaftigkeit der Werke sich geltend machen würde, als verwerflich zurückzuweisen ist.

Die Mauerverkleidung der Kontreeskarpe, sowohl die gewöhnliche als die künstliche, mit überwölbten Strebepfeilern sind in ihrer Stärke und Konstruktionsdetails von statischen Gesetzen abhängig. Diese Frage kommt, wie schon erwähnt, hier nicht in Betracht, es soll nur angeführt werden, daß man dabei für die Stabilität lieber etwas mehr, als zu wenig thun soll, dagegen ist die anzuwendende Höhe dieser Bekleidungsmauern auf das Maß zu beschränken, welches die Sturmsicherheit unbedingt erfordert; dasselbe findet auch bei der freistehenden Eskarpenmauer statt. Das zu-



Digitized by Google

läſſige Minimum verdient in allen Fällen adoptirt zu werden, wo es möglich wird, weil durch Vermehrung der Höhe bei der Ausdehnung dieſer Mauern die Mauermaſſen und die Baukoſten ganz beträchtlich erhöht werden, ohne daß der defenſible Werth des Werkes dadurch um Weſentliches gehoben würde.

In jedem einzelnen Falle iſt auch genau zu erwägen, ob es nicht zuläſſig ſei, ohne den defenſiblen Werth des Werkes und deſſen Sicherheit gegen feindliche Unternehmungen zu ſchädigen, die Kontreeskarpe der Kehlfront ganz wegzulaſſen und in Erde zu böſchen oder eine anliegende Halbverkleidung von entſprechender Höhe anzuwenden.

Man ſoll grundſätzlich alles Mauerwerk, das nicht einem direkten defenſiblen Zweck dient, vermeiden mit der größten Sorgfalt. Wenngleich die Eskarpenmauern für die Sicherheit und Vertheidigung der Werke nützlich ſind, gleichwie die Kontreeskarpen, die Thore, die Poternen, die Kaſematten aller Art, oder wenigſtens nöthig, ſo ſoll man ſich nur dann entſchließen, ſie im Entwurf aufzunehmen, wenn die ſorgfältigſten Erwägungen ergeben, daß es kein Mittel giebt den Mauerbau zu verringern ohne den Werth des Werkes zu vermindern.

Nichts iſt bequemer und leichter bei Ausarbeitung eines Entwurfsplanes zu einem Fort oder Werke als eine rothe Linie anzubringen, welche die Stelle einer Mauer bezeichnet. Man kommt damit über viele Konſtruktionsſchwierigkeiten hinweg, man ſpart am innern Raum, man gewinnt mit Leichtigkeit entſprechende Kommunikationen, ſchafft ſich deckende Punkte für das Defilement ohne den innern Raum der Werke zu beengen. Alle dieſe Vortheile und andere noch, welche in den einzelnen Fällen erzielt werden können, ſind recll zu nennen; aber ohne von den gefährlichen Mauer- und Steinſtücken zu ſprechen, die durch die auf das Mauerwerk einſchlagenden Geſchoſſe losgeriſſen werden, ſo ſoll man ſich doch in Acht nehmen, ſie weit über ihren Werth zu veranſchlagen, was immer eintritt, ſobald man Mauerwerk anwendet zur Stütze von trägen Maſſen.

Der Mauerbau der Hohltraverſen auf den Wallgängen iſt umfangreich und koſtſpielig, insbeſondere dann, wenn die innern Konſtruktionsverhältniſſe es nicht geſtatten, ſie auf Subkonſtruktionen zu ſetzen, die als Hohlbauten zu dienen haben und ihre Widerlags- und Frontmauern durch die ganze Höhe des Wallkörpers bis

Digitized by Google

auf den gewachsenen Boden geführt werden müssen. Sobald die Traversen auf Wallkörper gesetzt werden, die sich genügend gesetzt haben, dann kann man bei einiger Vorsicht die Fundirung auf gewachsenem Boden vermeiden.

Es wird indeß nicht immer möglich, das Parasitenmauerwerk ganz zu unterdrücken und manchmal könnte der Fall sich ergeben, daß dadurch größerer Nachtheil, größere Kosten entstehen, namentlich sobald der nöthige Raum mangelt, um an irgend einer Stelle eine größere Wallgangsbreite zu erreichen. Wenn es nöthig wird Treppen anzuordnen, um auf den Wallkörper zu gelangen, dann soll man trachten, hierzu die Flügelmauern zu benützen, welche man ohnehin nicht vermeiden kann. Est ist nicht möglich alle die Fälle zu bezeichnen, wo eine Oekonomie im Mauerwerk zu realisiren ist, aber es soll nicht unterlassen werden, die Aufmerksamkeit auf diesen so wichtigen Punkt zu lenken, der oft sehr leicht genommen wird. Sowohl der Ingenieur, welcher einen Entwurf selbst bearbeitet, als auch derjenige, welcher einen solchen zu prüfen hat, wird nacheinander alle auf dem Plane dargestellte Mauerbauten prüfen und sich bei allen Theilen fragen, ob sie unbedingt nöthig sind, und ob es kein anderes Mittel giebt oder irgend eine Modifikation des Entwurfes, um sie theilweise zu vermindern ohne dem Werke irgend wie eine der wesentlichen Eigenschaften zu entziehen.

Es verbleiben noch zwei wichtige Gegenstände des Fortifikationsbaues zu besprechen, die Anwesenheit von Wasser oder Gestein auf der Baustelle. Es sollen nur einige Worte in dieser Beziehung gesagt werden, obwohl sie von solcher Natur sind, daß sie zu zahlreichen Betrachtungen Anlaß geben.

Die Anwesenheit von Wasser in dem Graben läßt es zu, die Befestigungsanlage wesentlich zu vereinfachen, es kommt die Mauerbekleidung der Kontreeskarpe und die freistehende Eskarpenmauer in Wegfall. Es ist jedoch anzuführen, daß manchmal, um Wasser im Graben zu haben, sehr tiefe Ausschachtungen nöthig werden, welche die Aushubmasse so vergrößern, daß der daraus erwachsende Kostenaufwand sich höher beläuft als die Anwendung von einer gemauerten Kontreeskarpe und einer freistehenden Eskarpenmauer.

Anwesenheit des Wassers unter der Bodensohle veranlaßt hin und wieder sehr kostspielige Ausbaggerungen um die erforderliche

Digitized by Google

Wassertiefe zu erreichen und Wasserförderungen aus den Baugruben bei Fundamenten der Mauerbekleidungen, so daß es vortheilhafter erscheint, wenigstens in Bezug der Oekonomie, einen trockenen Graben anzuordnen und dessen Sohle dicht über den Grundwasserspiegel zu legen, als ihn so tief auszuheben, um nach Weglassung der Mauerbekleidung oder Kontreeskarpe und der freistehenden Eskarpemauer die für die Sicherheit des Werkes nöthige Wassertiefe von 1,80 zu erreichen. In allen zweifelhaften Fällen in dieser Beziehung darf man nicht zaudern (vernachlässigen) zwei Entwürfe auszuarbeiten, um sie gegenseitig vergleichen zu können, sowohl bezüglich ihrer defensiblen Eigenschaften als ihrer Baukosten. Sobald der größte fortifikatorische Werth sich vereinigt mit der Oekonomie, dann kann die Wahl keinem Zweifel unterliegen; wenn dies nicht der Fall ist, dann soll die Wichtigkeit und die dem Werke zukommende Aufgabe bei der Vertheidigung die Frage entscheiden; es dürfte in diesem Falle schwer sein, eine gewisse Regel aufzustellen.

Oftmals hat man sich dem Glauben hingegeben, bei Anwesenheit von Felsen in einer geringen Tiefe unter der Bodenoberfläche eine Quelle zur Oekonomie bei Fortifikationsbauten gefunden zu haben. Die Ausbeute des Grabens als Steinbruch, sagt man, wird sehr wohlfeile Materialien für den Mauerbau liefern und die Festigkeit und Haltbarkeit der ausgebrochenen Wände wird die Mauerbekleidungen theilweise oder vollständig ersetzen, entweder daß die Mauer auf einer gewissen Höhe über der Felsenbasis aufgesetzt, oder daß die Mauerbekleidung nur aus einem wenig starken Mantel hergestellt wird, um die zu Tage liegenden Felsenwände den nachtheiligen atmosphärischen Einwirkungen zu entziehen. Aber wie oft haben die Ingenieure nicht schon Gelegenheit gefunden, sich in ihren Erwartungen getäuscht zu finden?

Zwei Bedingungen sind unerläßlich, damit sich dieselben realisiren können:

1) daß die Ausbeute eine genügende Menge Materialien guter Beschaffenheit liefert, und

2) daß der Felsen oder das Gestein dauerhaft sich zeigt und eine solche Schichtung hat, daß größere Abtrennungen und Abrutschungen, welche gleichzeitig das Herabstürzen der schwachen Mauerbekleidung und der aufruhenden Mauertheile und Erdbeschüttung nach sich ziehen, nicht zu befürchten steht.

Digitized by Google

Wenngleich es nicht schwierig ist, sich im Voraus von der Qualität des Steines zu überzeugen, den man auszubeuten beabsichtigt, so kommt es doch häufig vor, daß man sich täuscht, daß die Ausbeute viel geringer wird als man angenommen hatte, daß mehr Abraum und unbrauchbare Steinbrocken sich ergeben als man erwartete, und der Betrieb dabei größere Kosten veranlaßt; daß man unter einer Bank von einiger Mächtigkeit nur schwache Schichten antrifft, die keine Verwendung finden können zum Mauerbau; endlich daß der Graben nur mittelmäßige Materialien liefert, die sich sehr kostspielig stellen. Bezüglich der Solidität des Felsens der zur Bildung der Eskarpen und Kontreeskarpen dienen soll, kann man sich noch weit leichter täuschen. Manche Felsgattung, welche an der Luft erhärtet, sobald sie in Stücke gesprengt ist, behält an Ort und Stelle gelassen, zufolge seiner Klüftung eine gewisse Feuchtigkeit, die Ursache wird, daß bei eintretendem Frost ihre Außenfläche in kurzer Zeit zerstört ist. Vollkommen harte und frostbeständige Felsart, in Schichten die gegen den Horizont stark geneigt sind, rutschen bei der geringsten Erschütterung oder bei Regengüssen ab und bewirken den Nachsturz der darüber befindlichen Bauten. Bei gleichmäßigen Schichten von geringer Neigung findet sich manchmal zwischen den Schichten, Letten, thonhaltige Erdtheile und die Gesteinschichten lösen sich durch Gleiten über einander ab.

Die Beschaffenheit der Felsgattung, auf die man beabsichtigt ein Werk zu setzen, kann nicht genug untersucht werden. Sobald die Qualität und das Gefüge der Steinmasse keinen Zweifel dieser Art erkennen lassen, dann bildet dieselbe den günstigsten Baugrund. Wenn aber die Gesteinmasse von schlechter Beschaffenheit ist, kein gutes Baumaterial liefert, einer vollständigen Mauerbekleidung bedarf, so ist der Entwurf so anzuordnen, daß so wenig als möglich in das Gestein eingedrungen wird, denn das Ausbrechen des Grabens würde beträchtliche Kosten verursachen, ohne dadurch einen Vortheil zu erzielen.

Man sieht, daß in diesen beiden Fällen bei Anwesenheit von Wasser oder Felsen, der Gedanke des Militair-Ingenieurs und die Kunst des Konstrukteurs sich gegenseitig zu Hülfe kommen müssen.

Digitized by Google

# XVI.

## Das Preisschießen der Fuß-Artillerie.

Der Anhang der „Leitenden Grundsätze für die Abhaltung der Schießübungen der Fuß-Artillerie-Regimenter" enthält eine Vorschrift für das Preisschießen.

Diesem Schießen liegt die ausgesprochene Absicht zu Grunde, die Theilnahme für die Schießübung und den Wetteifer von Unteroffizieren und Mannschaften für eine weitere Ausbildung anzuregen.

Auf Grund der während der Schießübung an den Tag gelegten Geschicklichkeit hat der Kompagniechef 4 Unteroffiziere und 8 Mann zum Preisschießen auszuwählen, die sich in folgenden Punkten vortheilhaft bemerkbar gemacht haben müssen:

a. Zuverlässigkeit in der Geschützbedienung,
b. Kenntniß der Behandlung des Materials.

Bei den Unteroffizieren treten noch hinzu:

c. Fertigkeit in der Beobachtung und
d. Verständniß für Korrekturen.

Die Unteroffiziere erhalten ein Schützenabzeichen, die Mannschaften Geldpreise. An Stelle der Geldpreise können auch silberne Denkmünzen von gleichem Werth empfangen werden.

Jeder Unteroffizier thut mit seiner Bedienung 5—9 $^{cm}$-Granatschuß gegen eine mit 12 Kreisen versehene Scheibe von 5 $\square^{m}$; der Treffpunkt ist nach jedem Schuß in weithin sichtbarer Weise anzuzeigen.

Das Geschütz, welches die größte Zahl von Ringen erschossen hat, ist als das beste zu bezeichnen. Haben zwei Geschütze gleichviel Ringe erschossen, so entscheidet das Mittel aus den mittleren Höhen und Seitenabweichungen.

Der Unteroffizier des besten Geschützes erhält das Schützenabzeichen; seine Nr. 2 den ersten Preis (6 Mk.), Nr. 2 des nächsten Geschützes den zweiten Preis (4.50 Mk.), Nr. 1 des besten Geschützes den dritten Preis (4.50 Mk.) und Nr. 1 des nächsten Geschützes den vierten Preis (3 Mk.).

Dies ist der wesentliche Inhalt der Vorschrift.

Vergleicht man zunächst die Bestimmungen über die Ausführung des Schießens mit dem Zweck desselben, mit den Anforderungen

Digitized by Google

an die Unteroffiziere, so zeigt sich wenig Uebereinstimmung. Sicher soll doch derjenige Unteroffizier die größte Anwartschaft auf das Schützenabzeichen haben, welcher die größte Fertigkeit in der Beobachtung, das größte Verständniß für die Korrekturen an den Tag legt.

Wie kann nun aber der Unteroffizier seine Fertigkeit in der Beobachtung beweisen, wenn nach jedem Schusse der Treffpunkt deutlich angezeigt wird? Die von ihm auszuführende Beobachtung besteht lediglich in Schätzung des Abstandes des angezeigten Treffpunktes von dem beabsichtigten, dem Mittelpunkt der Scheibe: dies ist außerordentlich leicht. Sein Verständniß für die Korrekturen thut er dadurch kund, daß er den Treffpunkt nach der Höhe und Seite verlegt. Nach Seite 6 und 7 der „Leitenden Grundsätze" muß dies jeder Geschützgefreite verstehen, es ist ebenfalls außerordentlich leicht.

Nach Seite 7 sollen die jüngeren Unteroffiziere soweit vorbereitet werden, daß sie befähigt sind, einzelne Geschütze und deren Feuerthätigkeit zu leiten, also zu beobachten, Korrekturen anzuordnen und die Richtigkeit der letzteren zu überwachen.

Es bedarf nur der Nebeneinanderstellung dieser verschiedenen Bestimmungen, um zu zeigen, daß die Vorschrift für die Ausführung des Preisschießens für die heutigen Verhältnisse nicht mehr paßt, sie stammt aus einer Zeit, wo man Schießinstruktion und Schießregeln noch nicht hatte.

Den heutigen Verhältnissen entsprechen weder die Ziele, noch die Ausführung des Schießens, noch endlich die Schußzahl.

Die „Direktiven" von 1873 sagen allerdings, daß das Preisschießen zwar keinen besonderen Nutzen für die Ausbildung im Schießen gewährt; vergegenwärtigt man sich aber, daß allein die Preußische Fuß-Artillerie jährlich 1760 9 cm.-Granatschuß und zu Geldpreisen 1584 Mark für das Preisschießen — abgesehen von den Scheiben — gebraucht, so kann man den Wunsch nicht unterdrücken, daß diese Mittel gleichzeitig zur Erhöhung der Schießausbildung ausgenutzt werden möchten.

Nach der Vorschrift von 1875 kommt bei Beurtheilung des Schießens die Befolgung der Schießregeln gar nicht zur Sprache.

Es wird also den Unteroffizieren in keiner Weise die Nothwendigkeit nahe gelegt, sich mit den Schießregeln vertraut zu machen, die Entscheidung ist fast völlig dem Zufall anheimgegeben.

Digitized by Google

Die Entscheidung des Zufalls kann man aber auch auf andere Weise als durch Verschießen von je fünf Granaten herbeiführen es ist zu bedauern, daß diese theure Munition nicht mehr zu Uebungszweckenausgenutzt wird.

Mit fünf Schuß läßt sich nun ein den Schießregeln entsprechendes Feuer nur beginnen, niemals bis zur Beendigung des Einschießens durchführen. Hierzu sind gegen die einfachsten Ziele — Infanteriescheiben — wenigstens 10 bis 15 Schuß erforderlich. Wenn diese Munition aber nutzbar angewendet wird, so unterliegt es keinem Bedenken, sie von einem der kriegsmäßigen Schießen abzuziehen.

Bevor zu dem Vorschlage über das Schießen übergegangen wird, möge noch die Frage angeregt werden, ob denn von jeder Kompagnie ein Unteroffizier den Preis bekommen muß? Es würde jedenfalls den Eifer höher anspannen, wenn von jedem Bataillon nur 2 Unteroffiziere den Preis erhalten dürften, jede Kompagnie würde dann 2 Geschütze besetzen, also für den günstigsten Fall mehr Aussichten haben wie jetzt. Aehnlich ist ja schon jetzt die Vertheilung eines Preises im Bataillon für Unteroffiziere für das Schießen mit der Büchse.

Die Preise selbst werden später besprochen werden.

Ein den heutigen Verhältnissen entsprechendes Preisschießen denkt sich Verfasser in folgender Weise:

Jedes Geschütz erhält 15 Granaten, — als Ziel eine Infanteriescheibe; die Entfernung ist eine im Sinne der Schießregeln bekannte. Ob mittlere oder große Entfernungen, bestimmt in jedem Jahr das Regiment. Vor Beginn des Schießens wird den Unteroffizieren gesagt, wieviel Trefferprozente sie zu erwarten haben.

Nunmehr schießt jeder Unteroffizier selbstständig auf Grund seiner eigenen Beobachtungen. Er führt eine Schießliste, in welcher seine Beobachtungen und Korrekturen eingetragen sind, und liefert diese unmittelbar nach Beendigung des Schießens an die anwesende Kommission ab. Die Aufnahme am Ziel besorgt mit dem erforderlichen Personal ebenfalls ein Mitglied der Kommission.

Die Kommission besteht unter Vorsitz des etatsmäßigen Stabsoffiziers aus einem Hauptmann und einem Lieutenant von jedem Bataillon.

Der Vorsitzende vertheilt die Geschäfte in der Weise, daß in der Batterie der Hauptmann, am Ziel der Lieutenant anwesend

Digitized by Google

ist. Diese Offiziere werden grundsätzlich nicht beim Schießen ihres eigenen Bataillons verwendet. (Diese Maßregel ist vielleicht nicht erforderlich; sie ist indessen in Vorschlag gebracht, damit auch der leiseste Schein einer persönlichen Rücksichtnahme vermieden werde.)

Die Mitglieder der Kommission, die beim Schießen eingetheilt waren, bearbeiten auch das Schießen der betreffenden Bataillons und übergeben ihr Urtheil mit den Anlagen an den Vorsitzenden, der die Sachen den übrigen Mitgliedern zur Kenntniß mittheilt.

Die dem Regimentskommandeur zu Preisen vorzuschlagenden Unteroffiziere und Mannschaften werden dann in einer Sitzung der versammelten Kommission festgestellt.

Für die Beurtheilung des Schießens gelten folgende Grundsätze:

Den ersten Preis erhält das Geschütz, welches die Schießregeln am Genauesten befolgt hat. Sind hierin mehrere Geschütze als gleich zu erachten, so entscheidet die Richtigkeit der Beobachtungen. Sind auch hierin mehrere Geschütze gleich, erst dann entscheidet die Zahl der Treffer und zwar nur der vollen Treffer. Sollte auch hierin kein Geschütz den anderen voranstehen, so wird auch die Zahl der Sprengstücke mitgerechnet.

(Die mittleren Abweichungen kann man bei diesem Schießen nicht berücksichtigen, weil nicht nach jeder Lage aufgenommen wird, man also die Treffpunkte der Schüsse mit gleichen Erhöhungen in der Scheibe nicht kennt.)

Den zweiten Preis erhält das nächstbeste Geschütz. Die Nr. 2 und 3*) des besten Geschützes erhalten je einen ersten, dieselben Nummern des zweiten Geschützes je einen zweiten Preis für Kanoniere.

Vielleicht dürfte es sich empfehlen, mehr Mannschaften zu dem Preisschießen heranzuziehen und auch noch für die Nummern 1*) und 4 der beiden besten Geschütze Preise auszusetzen.

Was nun die Preise selbst anbetrifft, so entspricht es wohl der Wichtigkeit der Sache, wenn bei jedem Preise auch eine bleibende Erinnerung ist, eine Sache, die der Mann später seinen Angehörigen zeigen kann. Sobald jetzt der Unteroffizier die Uniform ausgezogen,

---

*) Die Nr. 3 ist bedeutend wichtiger wie Nr. 1. Nr. 3 beeinflußt durch das Ansetzen die Anfangsgeschwindigkeit, Nr. 1 hat dagegen eigentlich nur Handlangerarbeit.

Digitized by Google

der Mann seinen Geldpreis verausgabt bez. vertrunken hat, ist die ganze Sache vergessen. Sie ist aber so wichtig, daß es sich wohl rechtfertigt, dies durch einige Aeußerlichkeiten den Unteroffizieren und Mannschaften zum Bewußtsein zu bringen.

Es besteht also jeder Preis aus einer bronzenen Denkmünze, auf welcher Name und Charge des Inhabers sowie die Jahreszahl angegeben ist, und aus einem Geldpreise; für die Unteroffiziere und die Nummern 1 und 2 tritt noch das Schützenabzeichen hinzu.

(Daß den Unteroffizieren auch ein Geldpreis gegeben wird, rechtfertigt sich wohl ohne Weiteres; ebensowenig dürfte sich etwas dagegen einwenden lassen, daß auch die Haupt-Bedienungsnummern ein äußeres Abzeichen erhalten.)

Es stehen jetzt jedem Bataillon zur Verfügung 80 9 cm.-Granaten. Vorgeschlagen werden 120 9 cm.-Granaten.

Für Preise hat jedes Bataillon 72 Mark. Die Vertheilung derselben wird in folgender Weise vorgeschlagen:

| | | |
|---|---|---|
| Ein erster Preis für Unteroffiziere zu | 20 Mk. | = 20 |
| Ein zweiter Preis für Unteroffiziere zu | 10 „ | = 10 |
| Zwei erste Preise für Kanoniire zu | 10 „ | = 20 |
| Zwei zweite Preise für Kanoniere zu | 7.50 „ | = 15 |
| | Im Ganzen | 65 Mk. |

Es blieben also für Beschaffung der Denkmünzen noch 7 Mk. übrig; ob hiervon 6 geschmackvoll ausgeführte Denkmünzen erlangt werden können, ist freilich fraglich; sollte der Rest nicht aus den Schießübungsgeldern gedeckt werden können?

Ein in dieser Weise ungefähr ausgeführtes Preisschießen würde sich freilich weit von dem jetzigen unterscheiden. Der im Eingange erwähnte Zweck aber: Erhöhung der Theilnahme bei den Schießübungen, Anregung des Wetteifers bei Unteroffizieren und Mannschaften, würde bei diesem Verfahren wohl in höherem Maße erreicht werden.

Das ganze Preisschießen hat am Ende wenig Bedeutung; wird es aber beibehalten, so erscheint es auch dringend wünschenswerth, es den heutigen Verhältnissen entsprechend einzurichten und durch die ganze Behandlung dieses Schießens den hohen Werth zu bekunden, welcher bei der Hauptfeuerwaffe der Schießausbildung beigemessen wird.

Druck von E. S. Mittler u. Sohn in Berlin.

Digitized by Google

Digitized by Google

RDI
HW 28WJ B

This book should be returned to the Library on or before the last date stamped below.

A fine of five cents a day is incurred by retaining it beyond the specified time.

Please return promptly.

Digitized by Google

Digitized by Google